

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : **2003-012466**

(43)Date of publication of application : **15.01.2003**

(51)Int.Cl.

A61K 7/06
A61K 7/075
C11D 3/18
C11D 3/20
C11D 3/37
C11D 17/08

(21)Application number : **2001-196392**

(71)Applicant : **NIPPON UNICAR CO LTD**

(22)Date of filing : **28.06.2001**

(72)Inventor : **MIYANO ATSUSHI
YAMAMOTO TAKESHI
NOMURA YASUO**

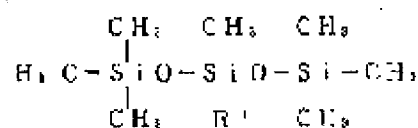
(54) **COMPOSITION FOR HAIR AND METHOD FOR PRODUCING THE SAME**

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide (1) a new composition for the hair, capable of imparting rich gloss and smoothness to the hair, capable of preventing the hair damage such as the split hair and the broken hair, and having effects for making the generated split hair inconspicuous by repairing the split hair, (2) the composition for the hair, suitable as a detergent capable of smoothly and softly settling the hair, and capable of imparting the smoothness even if the hair is repeatedly shampooed, and (3) the composition for the hair, suitable as an active agent of a hair rinse hardly causing stickiness of the hair even if the composition is repeatedly used, and capable of imparting excellent smoothness and the gloss to the hair.

SOLUTION: This composition for the hair is characterized in that 0.1-80 wt.% alkyl-modified silicone represented by general formula 1 (wherein, R1 is a 4-30C alkyl group) is formulated.

一般式 1 :



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

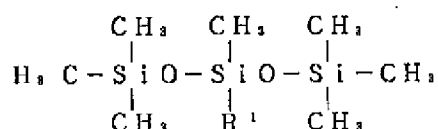
CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The constituent for hair characterized by coming to blend the alkyl denaturation silicone shown by the following general formula 1 at a rate of 0.1 - 80 mass %.

[Formula 1]

一般式 1 :

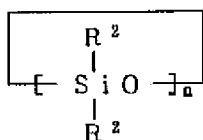


(R¹ is the alkyl group of the carbon atomic numbers 4-30 among a formula.)

[Claim 2] The constituent for hair according to claim 1 characterized by coming to blend the annular silicone shown by the following general formula 2 at a rate of 0.1 - 80 mass %.

[Formula 2]

一般式 2 :

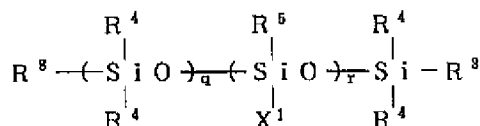


Mutually-independent [of R²] is carried out among [type, the hydrocarbon group shown by C_xH_{2x+1} (x is one or more integers), a hydrogen atom, a hydroxyl group, or a phenyl group content radical is expressed, and n expresses the integer of 3-12.]

[Claim 3] The constituent for hair according to claim 1 or 2 characterized by coming to blend the denaturation silicone shown by the following general formula 3 at a rate of 0.1 - 80 mass %.

[Formula 3]

一般式 3 :



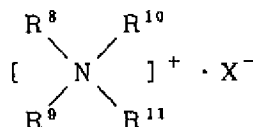
Among [type, mutually-independent [of R⁴] is carried out, and it expresses the univalent hydrocarbon group which is not permuted [a hydrogen atom, a permutation, or]. X¹ Formula: -(R⁶)_s-Z¹ [R⁶ expresses the divalent hydrocarbon group of the carbon atomic numbers 1-20. Z¹ A hydroxyl group, a phenyl group content radical, an amino-group content radical, an ammonium content radical, an epoxy group content radical, and O(C_nH_{2n})_c R⁷ (n' is the integer of 2-4, c expresses four or more numbers on an average, and R⁷ expresses the hydrocarbon group or hydrogen atom of monovalence.) The polyether radical shown, an alkoxy group, a vinyl group, a carboxyl group, expressing an acyl group, a sulphydryl group, an methacrylic radical, an isocyanate radical, an ureido radical, an amide group, an

imide radical, an imino group, an aldehyde group, a nitro group, a nitrile group, an oxime radical, azo, a hydrazone radical, or an alkoxy silyl radical, s is 1 or 0.] It comes out, the functional group expressed is expressed, and it is R3. Mutually-independent is carried out and it is R4. Or X1 The radical defined by either is expressed and it is R5. R4 Or X1 The radical defined by either is expressed, q is one or more numbers on an average, and r is zero or more numbers on an average. However, it is X1 in a molecule. The 1 more than radical expressed exists on an average, and average molecular weight is 250-1,000,000.]

[Claim 4] The constituent for hair given in any of claim 1 characterized by coming to blend the quarternary ammonium salt shown by the following general formula 4 at a rate of 0.1 - 5.0 mass % thru/or claim 3 they are.

[Formula 4]

一般式 4 :



(R8 expresses among a formula the alkyl group of the carbon atomic numbers 12-22, a hydroxyalkyl radical, or the amide alkyl group that the alkyl group of the carbon atomic numbers 12-22 combined, and it carries out mutually-independent [of R10 and R11].) the alkyl group, the hydroxyalkyl radical, or benzyl of the carbon atomic numbers 1-3 -- expressing -- R9 Expressing the radical defined by R8, or R10 and R11, X expresses the alkyl-sulfuric-acid radical of a halogen atom or the carbon atomic numbers 1-2.

[Claim 5] The constituent for hair characterized by coming to blend at least one sort of surfactants chosen from the anionic surfactant, the amphoteric surface active agent, and the nonionic surfactant, and alkyl denaturation silicone according to claim 1, for the blending ratio of coal of said surfactant being one to 40 mass %, and the mass ratios of the loadings of said alkyl denaturation silicone to the loadings of the surfactant concerned being 1 / 2000 - 20/1.

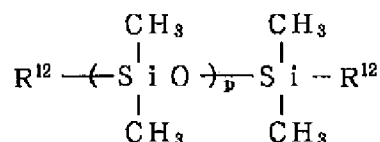
[Claim 6] The constituent for hair given in any of claim 1 characterized by coming to blend a water-soluble polymer at a rate of 0.01 - 10 mass % thru/or claim 5 they are.

[Claim 7] The constituent for hair given in any of claim 1 characterized by being an emulsion mold thru/or claim 6 they are.

[Claim 8] The constituent for hair given in any of claim 1 characterized by coming to blend at least one sort chosen from the dimethylpolysiloxane, hydrocarbon, and ester system hydrocarbon which are shown by the following general formula 5 at a rate of 0.1 - 80 mass % thru/or claim 7 they are.

[Formula 5]

一般式 5 :



(Mutually-independent [of R12] is carried out among a formula, a hydrogen atom, a methyl group, a hydroxyl group, a vinyl group, or the alkoxy group of the carbon atomic numbers 1-6 is expressed, and p expresses the number of 1-10,000,000 on an average.)

[Claim 9] The manufacture approach of the constituent for hair which is the approach of manufacturing the constituent for hair according to claim 8, and is characterized by including the process which mixes beforehand alkyl denaturation silicone according to claim 1 and at least one sort of combination components chosen from dimethylpolysiloxane according to claim 8, the hydrocarbon, and the ester system hydrocarbon, and the process which carries out addition mixing of other combination components at the mixture obtained.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the constituent for hair, and its manufacture approach, and it is related with amelioration of the elongation at the time of application to hair, and the constituent for hair with feels (feeling of use) good in the least, such as improvement in admiration, in more detail. Even if various kinds of oils with which handling was difficult with oils and was especially made [of the feel] bad in the former are blended The adhesion (uniform feeling of a coat) over hair is high, and can give the outstanding gloss (gloss), water repellence, moisture resistance, and the style maintenance effectiveness to hair. Further Improvement in emulsifiability, It is related with the outstanding constituent for hair by compatibility amelioration which passes and has the Tokiyasu quality and its manufacture approach of oil.

[0002]

[Description of the Prior Art] Conventionally, for the purpose which gives gloss and smoothness to hair, oil, such as silicone oil, ester oil, and a hydrocarbon oil, solubilizes, emulsifies and dissolves in the constituent for hair, and is used for it. Since surface tension is low excellent in the concordance of hair and good gloss is acquired, especially silicone oil is used abundantly in recent years. However, viscosity was high, high polymerization silicone oil (more than the viscosity 60, and [000mm² / s] (25 degrees C)), amino denaturation silicone, etc. which are used abundantly until now had a feeling of stickiness, and its elongation on hair was bad. For this reason, the hydrocarbon oil represented by decamethyl cyclopentasiloxane, hypoviscosity silicone (below viscosity of 20mm² / s (25 degrees C)), ester oil, and isoparaffin was used as a diluent. although a certain amount of effectiveness had shown up by [appropriate] being alike and using these diluents, since a feel was bad at the time of desiccation according to a dryer the time of brushing the time of a shampoo since the elongation of oils is still inadequate and the feeling of adhesion to hair was low, it was not what can be satisfied about a uniform feeling of a coat. Moreover, generally the constituent for hair which emulsifiability of silicone oil is bad, and comes to blend this since compatibility with other oil is not good, either tended to have been inferior to stability (preservation stability). Thus, to the hair finally dried [which dried and the elongation on hair was bad and shampooed its hair], it slid and the constituent for hair with bad stability was not able to give gloss (gloss) often [sufficient]. Moreover, to the configuration maintenance constituent of hair, such as a style agent, by the diluent used so far, water repellence, moisture resistance, and the style maintenance effectiveness were low, and sufficient engine performance was not attained.

[0003]

[Means for Solving the Problem] When this invention person inquired wholeheartedly in view of such a conventional situation, by blending specific alkyl denaturation silicone, he examines further that the above-mentioned technical problem is solvable based on a header and this knowledge, and came to complete this invention. It can become a factor the point excellent in compatibility with various oils and to excel in the function to reduce surface tension, very much, and the alkyl denaturation silicone blended with the constituent for hair of this invention can improve the elongation of the various oil blended at

the time of application of the constituent for hair concerned (hair cosmetics), and can be greatly contributed to the improvement in a feel, such as raising admiration in the least. The adhesion (uniform feeling of a coat) over the hair of various kinds of oils with which handling was difficult with oils and was especially made [of the feel] bad in the former can be raised.

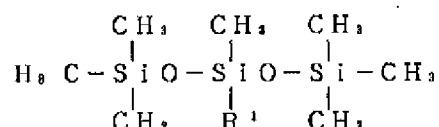
[0004] Moreover, the outstanding gloss (gloss), water repellence, moisture resistance, and the style maintenance effectiveness can be given to hair in respect of the workmanship of hair by using the constituent for hair of this invention as hair maintenance constituents, such as a style agent. It becomes possible to be able to aim at improvement in emulsifiability, and amelioration of compatibility with other oil, consequently to improve the stability of the constituent for hair with the passage of time by combining, and blending specific alkyl denaturation silicone, even if the silicone compound with which it is conventionally made difficult to make it emulsify is blended.

[0005] That is, it is characterized by the constituent for hair concerning claim 1 coming to blend the alkyl denaturation silicone (henceforth "specific alkyl denaturation silicone (1)") shown by the following general formula 1 at a rate of 0.1 - 80 mass %.

[0006]

[Formula 6]

一般式 1 :



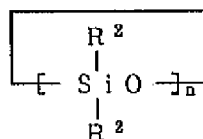
[0007] (R1 is the alkyl group of the carbon atomic numbers 4-30 among a formula.)

[0008] The constituent for hair concerning claim 2 is a constituent for hair concerning claim 1, and is characterized by coming to blend the annular silicone (henceforth "specific annular silicone (2)") shown by the following general formula 2 at a rate of 0.1 - 80 mass %.

[0009]

[Formula 7]

一般式 2 :



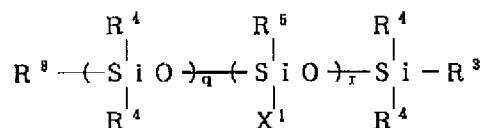
[0010] Mutually-independent [of R2] is carried out among [type, the hydrocarbon group shown by C_xH_{2x+1} (x is one or more integers), a hydrogen atom, a hydroxyl group, or a phenyl group content radical is expressed, and n expresses the integer of 3-12.]

[0011] The constituent for hair concerning claim 3 is a constituent for hair concerning claim 1 or claim 2, and is characterized by coming to blend the denaturation silicone (henceforth "specific denaturation silicone (3)") shown by the following general formula 3 at a rate of 0.1 - 80 mass %.

[0012]

[Formula 8]

一般式 3 :



[0013] Among [type, mutually-independent [of R4] is carried out, and it expresses the univalent hydrocarbon group which is not permuted [a hydrogen atom, a permutation, or]. X1 Formula: -(R6)-Z1 [R6 expresses the divalent hydrocarbon group of the carbon atomic numbers 1-20. Z1 A hydroxyl group, a phenyl group content radical, an amino-group content radical, an ammonium content radical, an

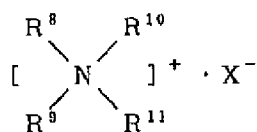
epoxy group content radical, and $O(C_nH_{2n}O)_cR_7$ (n is the integer of 2-4, c expresses four or more numbers on an average, and R_7 expresses the hydrocarbon group or hydrogen atom of monovalence.) The polyether radical shown, an alkoxy group, a vinyl group, a carboxyl group, expressing an acyl group, a sulfhydryl group, an methacrylic radical, an isocyanate radical, an ureido radical, an amide group, an imide radical, an imino group, an aldehyde group, a nitro group, a nitrile group, an oxime radical, azo, a hydrazone radical, or an alkoxy silyl radical, s is 1 or 0.] It comes out, the functional group expressed is expressed, and it is R_3 . Mutually-independent is carried out and it is R_4 . Or X_1 The radical defined by either is expressed and it is R_5 . R_4 Or X_1 The radical defined by either is expressed, q is one or more numbers on an average, and r is zero or more numbers on an average. However, it is X_1 in a molecule. The 1 more than radical expressed exists on an average, and average molecular weight is 250-1,000,000.]

[0014] The constituent for hair concerning claim 4 is a constituent for hair concerning any of claim 1 thru/or claim 3 they are, and is characterized by coming to blend the quarternary ammonium salt (henceforth "specific quarternary ammonium salt (4)") shown by the following general formula 4 at a rate of 0.1 - 5.0 mass %.

[0015]

[Formula 9]

一般式 4 :



[0016] (R_8 expresses among a formula the alkyl group of the carbon atomic numbers 12-22, a hydroxyalkyl radical, or the amide alkyl group that the alkyl group of the carbon atomic numbers 12-22 combined, and it carries out mutually-independent [of R_{10} and R_{11}].) the alkyl group, the hydroxyalkyl radical, or benzyl of the carbon atomic numbers 1-3 -- expressing -- R_9 Expressing the radical defined by R_8 , or R_{10} and R_{11} , X expresses the alkyl-sulfuric-acid radical of a halogen atom or the carbon atomic numbers 1-2.

[0017] The constituent for hair concerning claim 5 comes to blend specific alkyl denaturation silicone (1) with at least one sort of surfactants chosen from the anionic surfactant, the amphoteric surface active agent, and the nonionic surfactant, and the blending ratio of coal of said surfactant is 1 - 40 mass %, and it is characterized by the mass ratios of the loadings of the specific alkyl denaturation silicone (1) to the loadings of the surfactant concerned being 1 / 2000 - 20/1.

[0018] The constituent for hair concerning claim 6 is a constituent for hair concerning any of claim 1 thru/or claim 5 they are, and is characterized by coming to blend a water-soluble polymer at a rate of 0.01 - 10 mass %.

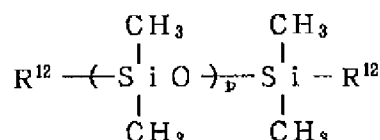
[0019] The constituent for hair concerning claim 7 is a constituent for hair concerning any of claim 1 thru/or claim 6 they are, and is characterized by being an emulsion mold.

[0020] The constituent for hair concerning claim 8 is a constituent for hair concerning any of claim 1 thru/or claim 7 they are, and is characterized by coming to blend at least one sort chosen from the dimethylpolysiloxane, hydrocarbon, and ester system hydrocarbon which are shown by the following general formula 5 at a rate of 0.1 - 80 mass %.

[0021]

[Formula 10]

一般式 5 :



[0022] (Mutually-independent [of R12] is carried out among a formula, a hydrogen atom, a methyl group, a hydroxyl group, a vinyl group, or the alkoxy group of the carbon atomic numbers 1-6 is expressed, and p expresses the number of 1-10,000,000 on an average.)

[0023] The manufacture approach concerning claim 9 is the approach of manufacturing the constituent for hair concerning claim 8, and is characterized by to include the process which mixes beforehand at least one sort of combination components chosen from the dimethylpolysiloxane, the hydrocarbon, and the ester system hydrocarbon shown by specific alkyl denaturation silicone (1) and the specific above-mentioned general formula 5, and the process which carries out addition mixing of other combination components at the mixture obtained.

[0024]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the constituent for hair of this invention is explained to a detail.

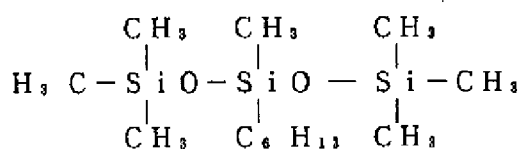
The constituent for hair of <constituent for hair concerning claim 1> this invention (constituent for hair concerning claim 1) has the description at the point that specific alkyl denaturation silicone (1) is blended. the inside of the above-mentioned general formula 1 showing specific alkyl denaturation silicone (1), and R1 the carbon atomic number of an alkyl group expressed is set to 4-30 -- having -- desirable -- 6-20 -- it is more preferably referred to as 8-12.

[0025] As an example of specific alkyl denaturation silicone (1), they are the following formula (I) - (VII). Although the compound shown can be illustrated, it is not limited to these.

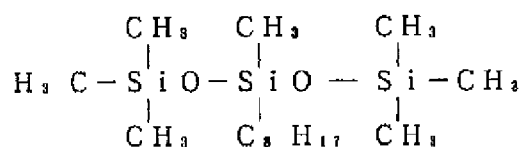
[0026]

[Formula 11]

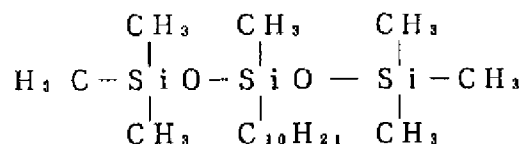
(I)



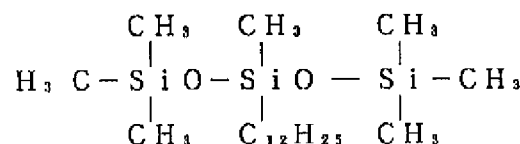
(II)



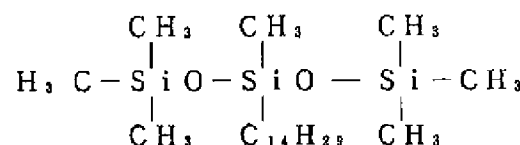
(III)



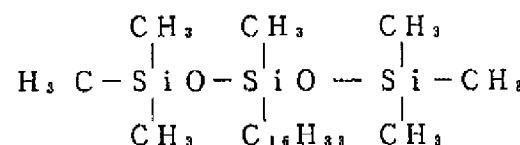
(IV)



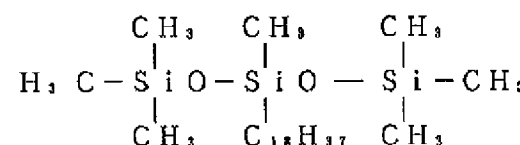
(V)



(VI)



(VII)

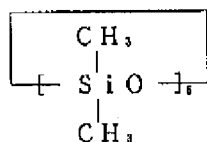


[0027] As the blending ratio of coal of the specific alkyl denaturation silicone (1) in the constituent for hair of this invention, it considers as 0.1 - 80 mass [of the whole constituent for hair] %, and considers as 1 - 50 mass % preferably. The effectiveness of this invention is not fully acquired and is not desirable at under 1 mass %.

[0028] The constituent for hair concerning <constituent for hair concerning claim 2> claim 2 has the description at the point that specific annular silicone (2) is blended with specific alkyl denaturation silicone (1). It sets to the above-mentioned general formula 2 showing specific annular silicone (2), and is R2. As for the radical expressed, it is desirable that it is the hydrocarbon group which carries out mutually-independent and is shown by $\text{C}_x\text{H}_{2x+1}$ (x is one or more integers), a hydrogen atom, a hydroxyl group, or a phenyl group content radical, and they are a methyl group or a phenyl group. Moreover, as for n, it is desirable that it is the integer of 3-12 and is the integer of 4-6.

[0029] Although the compound shown by following type (VIII)- (X) can be illustrated as an example of specific annular silicone (2), it is not limited to these.

(VIII) ドデカメチルシクロヘキサシロキサン


$$\left[\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ | \\ \text{— Si — O —} \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array} \right]_5$$
$$\left[\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ | \\ \text{—Si—O—} \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array} \right]_n$$

[0034] X1 SH. as the example of a radical come out of and expressed $-(CH_2)_3 OH$ and $-(CH_2)_3 --$, $CH_2)_3 NH_2$ and $-(CH_2)_3 NH(CH_2)_2 NH_2$, $-(CH_2)_3 N(CH_3)_2$ and $-(CH_2)_3 N(CH_3)(CH_2)_2 N(CH_3)_2$, $-(CH_2)_3 N+3(CH_3) Cl-$, $-(CH_2)_3 N(CH_3)(CH_2)_2 N(CH_3) C=O(CH_3)$, $-(CH_2)_7 COOH$ and $-(CH_2)_3 OCH_2 CH(O) CH_3$, $-(CH_2)_3 OC(=O) CH(CH_3) =CH_2$ and $-(CH_2)_2 Si_3(OCH_3)$, $-(CH_2)_2 Si_3(OCH_2 CH_3)$ and $-C_3H_6O(C_2H_4O)_d H$ (d is the integer of at least 2), $-C_3H_6O(C_2H_4O)_e f H$ (C_3H_6O) (e and f are the integer of at least 2), $-C_3H_6O(C_3H_6O)_g H$ (g is the integer of at least 2), $-C_3H_6O(C_2H_4O)_h CH_3$ (h is the integer of at least 2), $-C_3H_6O(C_2H_4O)_i j CH(C_3H_6O)_3$ (i and j are the integer of at least 2) and $-C_3H_6O(C_3H_6O)_k CH_3$ (k is the integer of at least 2) can be mentioned. Among these especially a desirable thing $-(CH_2)_3 NH_2$ and $-(CH_2)_3 NH(CH_2)_2 NH_2$, $-(CH_2)_3 N(CH_3)_2$ and $-(CH_2)_3 N(CH_3)(CH_2)_2 N(CH_3)_2$, $-(CH_2)_3 N+3(CH_3) Cl-$, $-C_3H_6O(C_2H_4O)_d H$ (d is the integer of at least 2), $-C_3H_6O(C_2H_4O)_e f H$ (C_3H_6O) (e and f are the integer of at least 2),

$C_3H_6O(C_3H_6O)_gH$ (g is the integer of at least 2), $-C_3H_6O(C_2H_4O)_hCH_3$ (h is the integer of at least 2), $-C_3H_6O(C_2H_4O)_iCH(C_3H_6O)_j$ (i and j are the integer of at least 2), and $-C_3H_6O(C_3H_6O)_kCH_3$ (k is the integer of at least 2).

[0035] Moreover, the inside of the above-mentioned general formula 3 and R3 Mutually-independent is carried out and it is R4. Or X1 The radical defined by any they are is expressed. Moreover, the inside of the above-mentioned general formula 3 and R5 R4 Or X1 The radical defined by any they are is expressed. Moreover, q is one or more numbers on an average among the above-mentioned general formula 3, and r is zero or more numbers on an average. However, in the molecule of specific denaturation silicone (3), it is X1. It is needed for the 1 more than radical expressed to exist on an average. Average molecular weight of specific denaturation silicone (3) is set to 250-1,000,000.

[0036] As the blending ratio of coal of the specific denaturation silicone (3) in the constituent for hair concerning claim 3, it considers as 0.1 - 80 mass [of the whole constituent for hair] %.

[0037] The constituent for hair concerning <constituent for hair concerning claim 4> claim 4 has the description at the point that specific quarternary ammonium salt (4) is blended with specific alkyl denaturation silicone (1). It sets to the above-mentioned general formula 4 showing specific quarternary ammonium salt (4), and is R8. As an alkyl group of the carbon atomic numbers 12-22 expressed, a cetyl group, a lauryl radical, a stearyl radical, a behenyl radical, etc. can be illustrated. Moreover, R8 A 12-hydroxy stearyl radical etc. can be illustrated as a hydroxyalkyl radical of the carbon atomic numbers 12-22 expressed. Moreover, R8 A lanolin fatty-acid aminopropyl radical etc. can be illustrated as an amide alkyl group which the alkyl group of the carbon atomic numbers 12-22 expressed combined. R8 As a radical expressed, a stearyl radical and a behenyl radical are mentioned as what has the desirable especially desirable alkyl group of carbon numbers 12-22. Moreover, in the above-mentioned general formula 4, mutually-independent [of R10 and R11] is carried out, the alkyl group, the hydroxyalkyl radical, or benzyl of the carbon atomic numbers 1-3 is expressed, and a methyl group, an ethyl group, a propyl group, a hydroxymethyl group, and a hydroxyethyl radical are mentioned as a desirable radical. Moreover, it sets to the above-mentioned general formula 4, and is R9. The radical defined by R8, or R10 and R11 is expressed, and it is R9. The radical expressed, the radical expressed with R10, and the radical expressed with R11 may be the same, or may differ from each other. Moreover, in the above-mentioned general formula 4, a chlorine atom and the bromine atom of X are desirable as a halogen atom which expresses the alkyl-sulfuric-acid radical of a halogen atom or the carbon atomic numbers 1-2, and is expressed with X.

[0038] As an example of specific quarternary ammonium salt (4) For example, chlorination cetyl trimethylammonium, stearyl chloride trimethylammonium, Chlorination behenyl trimethylammonium, chlorination behenyl dimethyl hydroxyethyl ammonium, Stearyldimethylbenzylammonium chloride, chlorination distearyldimethylbenzylammonium, Chlorination lauryl trimethylammonium, chlorination millimeter SUCHIRURIRU dimethylbenzyl ammonium, lanolin fatty-acid aminopropyl ethyl dimethylannmonium ECHIRUSARUFETO, cetyl triethyl ammonium methyl sulfate, etc. can be mentioned. Such mixture is desirable also especially in it in stearyl chloride trimethylammonium and chlorination behenyl trimethylammonium, stearyldimethylbenzylammonium chloride, and a chlorination distearyldimethylbenzylammonium list.

[0039] Specific alkyl denaturation silicone (1) and the constituent for hair (constituent for hair concerning claim 4) which uses specific quarternary ammonium salt (4) as an indispensable component can be suitably used as a rinse effectiveness agent. As the blending ratio of coal of the specific quarternary ammonium salt (4) in the constituent for hair concerning claim 4, it considers as 0.1 - 5.0 mass [of the whole constituent for hair] %, and considers as 0.6 - 3.0 mass % preferably. The rinse effectiveness as a constituent for hair is not fully acquired as this rate is under 0.1 mass %. On the other hand, if this rate exceeds 5.0 mass %, since the viscosity of the constituent for hair obtained will become high too much, it is not desirable.

[0040] The constituent for hair concerning <constituent for hair concerning claim 5> claim 5 has the description at the point which comes to blend at least one sort of surfactants chosen from the anionic surfactant, the amphoteric surface active agent, and the nonionic surfactant with specific alkyl

denaturation silicone (1). As an anionic surfactant used by this invention, fatty-acid soap, alpha-acyl sulfonate, an alkyl sulfonate, an alkyl allyl compound and alkyl naphthalene sulfonate, alkyl sulfate, a polyoxyethylene-alkyl-ether sulfate, an alkylamide sulfate, alkyl phosphate, alkylamide phosphate, an alkylol alkyl taurine salt, N-long-chain acylamino acid chloride, etc. are mentioned, for example. As a nonionic surfactant used for this invention Polyoxyethylene alkyl ether, the alkyl allyl compound polyoxyethylene ether, An ARUKI roll amide, the alkyl glycerol ether mold polyoxyethylene ether, The polyoxyethylene ether of propylene glycol ester, polyoxyethylene fatty acid ester, The polyoxyethylene ether of the ester of a glycerol and a fatty acid, the polyoxyethylene ether of the sorbitan ester of a fatty acid, The fatty acid ester of a sorbitol polyoxyethylene, cane-sugar ester, polyoxyethylene fatty acid amide, polyoxyethylene alkylamine, etc. are mentioned. As an amphoteric surface active agent used by this invention, a betaine mold (carboxy betaine, sulfobetaine), an amide betaine mold, an aminocarboxylate mold, an imidazoline derivative mold, etc. are mentioned. These various surfactants can be independent, or it can blend combining two or more sorts, and the constituent for hair of this invention which blended these can be suitably used as a cleaning agent constituent for hair.

[0041] As the blending ratio of coal of the surfactant in the constituent for hair concerning claim 5, it considers as one to 40 mass [of the whole constituent for hair] %, and considers as five to 40 mass % preferably. Moreover, it is needed that the mass ratios (wB/wA) of the loadings (wB) of the specific alkyl denaturation silicone (1) to the loadings (wA) of the surfactant concerned are 1 / 2000 - 20/1, and it is desirable that this mass ratio (wB/wA) is 1 / 500 - 10/1. the effectiveness of this invention is not demonstrated as this mass ratio (wB/wA) is small (a surfactant is excessive) from 1/2000, but 20/1 is exceeded (too little [a surfactant]) -- it is -- ** -- it will foam and the function as a cleaning agent called a detergency will be spoiled.

[0042] The constituent for hair concerning <constituent for hair concerning claim 6> claim 6 has the description at the point which comes to blend a water-soluble polymer with specific alkyl denaturation silicone (1). Usability improves and is more desirable when a water-soluble polymer is blended. Although it will be limited as a water-soluble polymer especially if blended with usual cosmetics and external preparations, and not a thing but an anionic water solubility polymer, a water-soluble cationic polymer, a water-soluble both-sexes polymer, and a nonionic water soluble polymer are mentioned, a cationic polymer and a both-sexes polymer are [among these] desirable. By blending these in the amount (extent which does not cause GOWATSUKI and a flyaway) which does not spoil the effectiveness of this invention, the effectiveness which gives the smoothness at the time of a cleaning agent rinse is added to this effectiveness by this invention, and improves additively.

[0043] As an anionic water solubility polymer, xanthan gum, a carrageenan, sodium alginate, gum arabic, pectin, a carboxyvinyl polymer, hyaluronic acid, chondroitin sulfate, dermatan sulfate, a keratan sulfate, heparan sulfates, those salts, etc. are mentioned, for example.

[0044] As a water-soluble cationic polymer, for example A cation denaturation cellulose ether derivative (polymer JR (U. C.C) etc.), Cationic starch, a cation-ized Cyamopsis Gum derivative, the fourth class ammonium of a polyvinyl-pyrrolidone derivative (gaff coat (GAF) etc.), The polymer of diaryl dimethylammonium chloride (MAKOTO (Merk) etc.), The fourth class ammonium (Cartex (NationalStarch) etc.) of a polyacrylic acid derivative, the fourth class ammonium (Sandoz etc.) of a polyamide derivative, polyoxyethylene polyalkylene polyamine (poly coat (HENKEL) etc.), etc. are mentioned.

[0045] The copolymer of the monomer which has anion nature machines, such as a carboxyl group and a sulfonic group, as a water-soluble both-sexes polymer, for example, and the monomer which has basic nitrogen, What introduced anion nature machines, such as a polymer of a carboxy betaine monomer or a copolymer, a carboxy group, and a sulfonic group, into the cation nature polymer, The copolymer of the monomer which has the monomer which has nonionic radicals which introduced the basic nitrogen content radical into the anion nature polymer, such as a thing and an acrylamide radical, the monomer which has an anion nature machine, and a basic nitrogen content radical etc. is mentioned. As a desirable thing, a carboxy betaine monomer, a copolymer, the copolymer of the 4th ammonium salt of an acrylic acid/diaryl / acrylamide, etc. are mentioned especially. As a polymer of a KARUBOKI betaine mold

monomer, the plus size L401 (Goo Chemical CO., LTD. make) and Yuka Former M75 (Mitsubishi Chemical make) are mentioned, and the MAKOTO plus 3330 (product made from CALGON) is mentioned as a copolymer of an acrylic acid / diaryl quarternary ammonium salt / acrylamide.

[0046] As a nonionic water soluble polymer, the copolymer of a polyvinyl pyrrolidone and vinyl pyrrolidone, the copolymer of vinyl acetate and vinyl pyrrolidone, vinyl acetate, and acrylic amino acrylate, hydroxyethyl cellulose, hydroxypropylcellulose, the hydroxypropyl methylcellulose, methyl cellulose, a dextrin, galactan, a pullulan, etc. are mentioned.

[0047] By blending these water-soluble various polymers in the amount (extent which does not cause GOWATSUKI and a flyaway) which does not spoil the effectiveness of this invention, the effectiveness which gives the smoothness at the time of a cleaning agent rinse is added to this effectiveness by this invention, and improves additively. From this viewpoint, it considers as 0.01 to 10 mass [of the whole constituent for hair] % as the blending ratio of coal of the water-soluble polymer in the constituent for hair concerning claim 6.

[0048] All the constituents applied to hair are contained as a constituent for hair of this invention, for example, hair dye etc. is mentioned a shampoo, hair rinse, hair conditioner, hair treatment, a setting lotion, a broth tiling lotion, hair spray, a foamy style agent, a gel-like style agent, liquid pomade, a hair tonic, a hair cream, and temporarily. The pharmaceutical form of this invention may be arbitrary and any are sufficient as a solubilization system, an emulsification system (emulsion mold), a powder dispersed system, the two-layer system of oil-water, the three-layer system of oil-water-powder, etc. In the case of an emulsification system, it can manufacture by emulsifying using an emulsifier, for example, a nonionic surface active agent, a cationic surface active agent, anionic surface active agents, or those mixture.

[0049] As an emulsifier used, in that case, polyoxyethylene alkyl ether, Polyoxyethylene alkyl phenyl ether, the polyoxyethylene cholesteryl ether, Polyoxyethylene sorbitan fatty acid ester, polyoxyethylene glyceryl fatty acid ester, Polyoxyethylene hydrogenated castor oil, polyethylene glycol fatty acid ester, The Nonion activators, such as polyglyceryl fatty acid ester, sucrose fatty acid ester, and polyether denaturation silicone; Stearyl chloride trimethylammonium, Chlorination distearyldimethylbenzylammonium, chlorination cetyl trimethylammonium, Cation activators, such as a compound which constitutes specific quarternary ammonium salt (4), cetylpyridinium chloride, etc., such as chlorination behenyl trimethylammonium; A cetyl sodium sulfate, Anion activators, such as polyoxyethylene lauryl ethereal sulfate sodium, sodium lauryl sulfate, a palm-oil-fatty-acid potassium, and palm-oil-fatty-acid methyl taurine sodium, are mentioned. Water-soluble polyhydric alcohol can be used. Moreover, as an example of this water-soluble polyhydric alcohol An ECHIRERU glycol, propylene glycol, 1, 3-butylene glycol, 1, 4-butylene glycol, dipropylene glycol, a glycerol, Diglycerol, triglycerol, a tetra-glycerol, a glucose, a maltose, It is maltitol, sucrose, fructose, xylitol, a sorbitol, a maltotriose, a sleigh toll, erythritol, starch, decomposition sugar higher alcohol prepared by reduction, hyaluronic acid, etc., and it is possible to use these one sort or two sorts or more.

[0050] A component usable to the constituent for hair can be blended with the constituent for hair of this invention in addition to an above-mentioned component within quantitative and qualitative limits which do not spoil the effectiveness of this invention according to the purpose. For example, paraffin hydrocarbon, such as ester system hydrocarbons, such as silicone other than what is expressed with the above-mentioned general formulas 1-3, such as various oil (viscosity 0.65cSt / the shape of 25 degrees C - gum / 25 degrees C), for example, dimethylpolysiloxane etc., and a liquefied isoparaffin system hydrocarbon, squalane, a lanolin derivative, higher alcohol, an avocado oil, palm oil, beef tallow, jojoba oil, a polyalkylene glycol polyether and its carboxylic-acid oligo ester compound, a terpene hydrocarbon oil, etc. are mentioned.

[0051] As dimethylpolysiloxane, what is shown by the above-mentioned general formula 5 can be mentioned. In the above-mentioned general formula 5 showing dimethylpolysiloxane, mutually-independent [of R12] is carried out, it expresses a hydrogen atom, a methyl group, a hydroxyl group, a vinyl group, or the alkoxy group of the carbon atomic numbers 1-6, and is a methyl group preferably. Moreover, p expresses the number of 1-10,000,000 on an average, is preferably set to 100-5,000,000,

and is set to 100,000-1,000,000 still more preferably.

[0052] the isoparaffin system hydrocarbon in the range whose boiling point in ordinary pressure is 60-260 degrees C as an isoparaffin system hydrocarbon -- it can mention -- for example, Isopar A by the Exxon company (trademark), this C, and this D -- said -- E -- said -- G -- said -- H -- said -- K -- said -- L -- said -- M, shell ZORU 71 (trademark) of a shell company, and Philip's Sol Thor 100 (trademark) -- or -- said -- 130 and these 220 grades can be mentioned.

[0053] As an ester system hydrocarbon, myristic-acid isopropyl, palmitic-acid isopropyl, 2-ethylhexanoic acid cetyl, 2-ethylhexanoic acid isocetyl, a Tori 2-ethylhexanoic acid glycerol, Tori 2-ethylhexanoic acid trimethylol propane, the Tori (capryl lactam capric acid) glycerol, Tori isostearic acid glyceryl, hydroxy stearic acid 2-ethylhexyl, A tetra-2-ethylhexanoic acid pen TAERI slit, neopentylglycol dicaprate, Myristic-acid octyldodecyl, palmitic-acid octyl, palmitic-acid iso octyl, Stearic acid octyl, stearic acid iso octyl, butyl stearate, Myristic-acid Millis Chill, stearic acid stearyl, iso nonoic acid iso nonyl, Iso nonoic acid isodecyl, iso nonoic acid iso tridecyl, iso nonoic acid 2-ethylhexyl, Isostearic acid isopropyl, isostearic acid 2-hexyldecyl, Isostearic acid propylene glycol, a JIISO stearic acid polyethylene glycol, A tetra-isostearic acid pen TAERI slit, iso palmitic-acid octyl, viva -- phosphoric-acid isocetyl and viva -- phosphoric-acid octyldodecyl and lactic-acid octyldodecyl -- Diisobutyl adipate, di-2-ethylhexyl succinate, II 2-ethylhexanoic acid neopentyl glycol, Mono-isostearic acid poly glyceryl, JIISO stearic acid poly glyceryl, Tori isostearic acid poly glyceryl, tetra-isostearic acid poly glyceryl, lauric-acid hexyl, dimer acid diisopropyl, etc. can be mentioned.

[0054] As for these oil, it is desirable that can use one sort of arbitration or two sorts or more, and total loadings become 0.02 to 50 times (mass) to specific alkyl denaturation silicone (1), and it is desirable to choose so that it may become 1 in the constituent whole quantity for hair - 80 mass %. When using especially as hair wash, 1 - 20 mass % is desirable.

[0055] When blending at least one sort chosen from dimethylpolysiloxane, an above-mentioned hydrocarbon, and an above-mentioned ester system hydrocarbon, after mixing these combination components with alkyl denaturation silicone beforehand, when other components are blended, an especially uniform and stable constituent can be obtained easily and it is desirable.

[0056] Furthermore, ethylene glycol, propylene glycol, 1, 3-butylene glycol, Water-soluble polyhydric alcohol, such as a glycerol, a sorbitol, and a polyethylene glycol, Moisturizers, such as hyaluronic acid, chondroitin sulfate, and pyrrolidone carboxylate, Resin, such as an ultraviolet ray absorbent, an ultraviolet scattering agent, acrylic resin, silicone resin, and a polyvinyl pyrrolidone Protein or proteolysis objects, such as soybean protein, gelatin, a collagen, silk fibroin, and an elastin, Antiseptics, such as ethylparaben and butylparaben, various amino acid, a biotin, Activators, such as a pantothenic acid derivative, gamma-oryzanol, dextran sulfate sodium, ***** combination of thickeners, such as diluents, such as antiseborrheic drugs, such as circulation accelerators, such as a vitamin-E derivative and a nicotinic-acid derivative, sulfur, and thianthol, ethanol, isopropanol, and tetrachlorodifluoroethane, and a carboxyvinyl polymer, drugs, perfume, the coloring material, etc. may be carried out if needed.

[0057]

[Example] Hereafter, this invention is not limited by these although an example explains this invention to a detail further. In addition, "mass %" shall be meant "%" below.

[0058] As the example and the example of a comparison as Examples 1A-1H and a cleaning agent for the <examples [1]-1d of comparison> hair, the shampoo constituent was manufactured with the presentation shown in the following table 1 according to the conventional method. It evaluated about following item [a][each / of the obtained shampoo constituent] - [h]. A result is combined and is shown in Table 1.

[0059] [a] Smoothness of the hair after a shampoo : after the circuit tester actually shampooed his hair and rinsed, organic-functions evaluation was carried out about the smoothness of the hair after air drying. The valuation basis is as follows.

O : -- very much -- smooth O:smooth **: -- a few -- smooth x: -- [0060] which is not smooth [b] As the comb of the hair after a shampoo, :circuit tester actually shampooed his hair in easy, and after rinsing, organic-functions evaluation of easy was carried out as the comb of the hair after desiccation. The

valuation basis is as follows.

O : -- the passage of a comb -- easy **: -- a little -- a passage -- being hard -- x: -- being caught -- a passage -- being hard -- [0061] [c] the hair after a shampoo -- in the least -- admiration: -- a circuit tester -- actually -- shampooing one's hair -- the hair at the time of desiccation -- organic-functions evaluation of the admiration (speed of a rate of drying) was carried out in the least. The valuation basis is as follows.

O **: which : feels refreshed -- x: which feels refreshed although it is unsatisfactory -- [0062] which does not have admiration in the least [d] Gloss of the hair after a shampoo : the circuit tester actually shampooed his hair and did organic-functions evaluation of the gloss of the hair after desiccation. The valuation basis is as follows.

O : -- x: whose gloss increased -- [0063] which change did not have in gloss [e] Foamability (foamable trial) : 400ml of 1% solutions of sample concentration was prepared with CaCO₃ 70ppm artificial hard water, and the foaming quantity was measured under conditions with a temperature of 40 degrees C using the cylindrical shape cylinder with an agitator. The valuation basis is as follows.

O : foaming fitness (foam volume of 2,000ml or more)

**: Common [foam and] (1,500ml or more foam volume of less than 2,000ml)

x: Poor foaming (foam volume of less than 1,500ml)

[0064] [f] Detergency (washing sex test) : with CaO/MgO=3 / 1 or 5-degreeDH artificial hard water, 1% solution of sample concentration was prepared, and the artificial-leather fat contamination cloth using a wool yarn surge was washed. It washed using TAGOTO meter (JISK-3371) under conditions with a temperature of 40 degrees C, the reflection factor before and behind washing was measured, and washing effectiveness was searched for by the following formula.

[0065] Washing effectiveness (%) = $(R_w - R_s / R_o - R_s) \times 100$ [0066] The inside of [type, Ro : The reflection factor of a original cloth (wool yarn surge), Rs : The reflection factor of a contamination cloth, Rw : Reflection factor [of the contamination cloth after washing]]

[0067] The valuation basis is as follows.

O : fitness (80% or more of washing effectiveness)

**: usually (60% or more of washing effectiveness, less than 80%)

x: Defect (less than 60% of washing effectiveness)

[0068] [g] Stability with the passage of time (40 degrees C) : after leaving each of a shampoo constituent for two weeks under a 40-degree C temperature environment, the stability with the passage of time was evaluated by comparing the condition of the oil float in the front face of the shampoo constituent concerned. The valuation basis is as follows.

O : the oil float was not seen at all.

**: The oil float was seen surface [a part of].

x: The oil float was mostly seen on the whole front face.

[0069] [h] Stability with the passage of time (-20 degrees C) : after putting each of a shampoo constituent into the -20-degree C thermostat and fully freezing it, the stability with the passage of time was evaluated by returning to a room temperature and comparing the condition of the oil float in the front face of the shampoo constituent concerned. The valuation basis is as follows.

O : the oil float was not seen at all.

**: The oil float was seen surface [a part of].

x: The oil float was mostly seen on the whole front face.

[0070]

[Table 1]

		実 施 例										比 較 例			
		1A	1B	1C	1D	1E	1F	1G	1H	1a	1b	1c	1d		
ドデシル硫酸ナトリウム アルキル変性シリコーン #1 ジメチルポリシロキサン (6CS) テトラメチルシロキサン #2 高重合度ポリシロキサン (10 万) #3 高重合度ポリシロキサン (ガム状) #4 アミノ変性シリコーン #5 水	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	0.9	20	20		
	3.0	1.5	1.5	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5	0.5	0	20	0	0		
	0	1.5	0	0	0	0	0	0	0.5	0	0	1.0	0		
	0	0	1.5	0	0	0	0.5	0	0	3.0	0	0	1.0		
	0	0	0	0.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	0	0	0	0	0.5	0	0.5	0	0	0	0	0.5	0		
	0	0	0	0	0	0.5	0	0.5	0	0	0	0	0.5		
洗髪後の髪の滑らかさ	すすいだ後 乾燥後	○ △	○ △	○ △	◎ ◎	◎ ◎	◎ ◎	◎ ◎	◎ ◎	× ×	— —	△ ×	△ ×		
	洗髪後の髪の梳通り易さ	○ △	○ △	○ △	○ ○	○ ○	○ ○	○ ○	○ ○	△ △	— —	△ ×	△ ×		
洗髪後の髪のさっぱり感		○	○	○	○	○	○	○	○	×	—	×	×		
		○	○	○	○	○	○	○	○	×	—	×	×		
洗髪後の髪の艶		○	○	○	○	○	○	○	○	×	—	×	×		
		○	○	○	○	○	○	○	○	×	—	×	×		
起泡性 洗浄性		○	○	○	○	○	○	○	○	○	×	○	○		
		○	○	○	○	○	○	○	○	○	×	○	○		
経時安定性 (40℃) (-20℃)		○	○	○	○	○	○	○	○	×	×	×	×		
		○	○	○	○	○	○	○	○	×	×	×	×		

[0071] *1: Specific alkyl denaturation silicone (1)

The one [above-mentioned general formulaR1 is C8 H17(octyl radical)].

*2: Specific annular silicone (2)

(The two above-mentioned general formulaR2 is a methyl group and n= 5)

*3: Viscosity = 100,000mm² / s (25 degrees C)

*4: polymerization degree 7000 [about] and 25 degrees C -- the shape of gum -- the denaturation silicone (3) of *5:specification

For a hydroxyl group, R4, and R5, a methyl group and X1 are [R³ of the [above-mentioned general formula 3] -(CH₂)³ NH(CH₂)₂ NH₂, q= 300, and r=3].

[0072] a smoothness [of the hair after the desiccation after the constituent for hair of this invention (shampoo constituent concerning this example) is excellent in foamability and detergency and rinsing it moreover so that clearly from the result shown in Table 1], and comb passage -- a sex -- excelling -- the time of desiccation -- it excels also in the gloss after admiration and desiccation in the least.

Furthermore, after making it freeze at 40 degrees C, preservation in two weeks, and -5 degrees C, it excels also in the stability at the time of thawing.

[0073] With the presentation shown in Examples 2A-2C and the <examplesa [2]-2c of comparison> following table 2, the shampoo constituent was manufactured according to the conventional method. It evaluated [each / of the obtained shampoo constituent] about the item of above-mentioned [a]- [h]. A result is combined and is shown in Table 2.

[0074]

[Table 2]

		実 施 例			比 較 例		
		2 A	2 B	2 C	2 a	2 b	2 c
界面活性剤							
ラウロイルメチルタウリン-Na (アニオン性界面活性剤)		20	—	—	20	—	—
N-ラウリルジメチルアミノ酢酸ベタイン		—	15	—	—	15	—
イミダゾリウムベタイン (両性界面活性剤)		—	—	20	—	—	20
高重合度ジメチルポリシロキサン (ガム状) *6		0	0	0	0	0	0.5
アルキル変性シリコーン *7		1	1	1	0	0	0
デカメチルシクロペンタシロキサン		1	1	1	2	2	2
水		残余量	残余量	残余量	残余量	残余量	残余量
洗髪後の髪の滑らかさ	すすいだ後	◎	◎	◎	△	△	△
	乾燥後	◎	◎	◎	×	×	×
洗髪後の髪の櫛通り易さ	すすいだ後	○	○	○	△	△	△
	乾燥後	○	○	○	×	×	×
洗髪後の髪のさっぱり感		○	○	○	×	×	×
洗髪後の髪の艶		○	○	○	×	×	×
起泡性		○	○	○	○	○	○
洗浄性		○	○	○	○	○	○
経時安定性 (40℃)		○	○	○	×	×	×
(-20℃)		○	○	○	×	×	×

[0075] *6: polymerization degree 7000 [about] and 25 degrees C -- the shape of gum -- the alkyl denaturation silicone (1) of *7:specification

The one [above-mentioned general formulaR1 is C₈ H₁₇(octyl radical)].

[0076] <Example 3> According to the following combination formula, the shampoo constituent was prepared with the conventional method.

[0077] [Combination formula]

The one alkyl denaturation silicone (1) [above-mentioned general formulaR1 of decamethyl cyclopentasiloxane [specific annular silicone (2)] (Nippon Unicar make VS-7158):3.0% (2) specification (1) C eight H₁₇ (octyl radical), Product made from cron PUTON SILSOFT 034]:1.0%

high-polymer [(3)] dimethylpolysiloxane [viscosity of 100,000mm² / s (25 degrees C), Nippon Unicar make L-45 (10 men)]: -- 0.5% (4) -- cocoyl methyl taurine-Na:8.0% cocoyl [(5)] propyl amide betaine: -- 12.0% coconut [(6)] fatty-acid diethanolamide: -- 4.0% (7) glycerol: -- 2.0% (8) perfume: -- 0.3% (9) water: -- the amount of remainders [0078] while this shampoo constituent is excellent in foamability and detergency, and excelling in the sex moreover as the smoothness of the hair after desiccation, and a comb after rinsing and -- the time of desiccation -- it excelled also in the gloss after admiration and desiccation in the least. Furthermore, after making it freeze at 40 degrees C, preservation in two weeks, and -5 degrees C, it excelled also in the stability at the time of thawing.

[0079] <Example 4> According to the following combination formula, the shampoo constituent was prepared with the conventional method.

[0080] [Combination formula]

(1) Dimethylpolysiloxane [viscosity of 10mm² / s (25 degrees C), Nippon Unicar make The one alkyl denaturation silicone (1) [above-mentioned general formulaR1 of L-45 (10)]:0.5% (2) specification C eight H17 (octyl radical), cron -- 034made from PUTON]:0.5% amino [(3)] denaturation silicone SILSOFT [specific denaturation silicone (3)] (the three above-mentioned general formulaR3 --) R4 and R5 A methyl group and X1 -(CH₂)₃ NH(CH₂)₂ NH₂, q= 300, r= 10:1.0% (4) -- cocoyl methyl taurine-Na:8.0% cocoyl [(5)] propyl amide betaine: -- 12.0% coconut [(6)] fatty-acid diethanolamide: -- 4.0% (7) glycerol: -- 2.0% (8) perfume: -- 0.3% (9) water: -- the amount of remainders [0081] while this shampoo constituent is excellent in foamability and detergency, and excelling in the sex moreover as the smoothness of the hair after desiccation, and a comb after rinsing and -- the time of desiccation -- it excelled also in the gloss after admiration and desiccation in the least. Furthermore, after making it freeze at 40 degrees C, preservation in two weeks, and -5 degrees C, it excelled also in the stability at the time of thawing.

[0082] With the presentation shown in Examples 5A-5E and the <examplesa [5]-5d of comparison> following table 3, the hair rinse effectiveness agent was manufactured according to the conventional method. It evaluated about following item [i][each / of the obtained hair rinse effectiveness agent] - [o]. A result is combined and is shown in Table 3.

[0083] [i] -- hair protective effect: -- after applying 1g (the hair rinse effectiveness agent) of each sample to the length of 15cm, and 500-600 hair bundles and repeating a shaking rinse (100cycle) twice in 40-degree C warm water (300ml), this hair bundle was dried. The number of the split hair generated after repeating brushing by the fixed force in this hair bundle and performing 20,000 brushing, and piece hair was counted, and the split hair to the total of hair and the rate of the piece development of hair were computed. To the split hair in unsettled hair, and X % of rates of the piece development of hair, Y % of incidence rates in the processing hair by each sample was compared, and the value of Y/X estimated as follows.

[0084] A: Hair protective effect size ($Y/X < 0.5$)

B: Inside of a hair protective effect ($0.5 \leq Y/X < 0.8$)

C: Hair protective effect smallness ($0.8 \leq Y/X < 1.0$)

D: With no hair protective effect ($1.0 \leq Y/X$)

[0085] [j] Adsorption measurement to hair : after applying 2g (the hair rinse effectiveness agent) of each sample to 4g of hair bundles after full cleaning and repeating a shaking rinse (100cycle) twice in 40-degree C warm water (1l.), this hair bundle was dried. The Soxhlet extraction (dichloromethane/methanol = 92/8vol%, and 5-hour extract) of the adsorbate was carried out from each hair bundle, and the sample amount of adsorption per 1g of hair was computed from the mass. It evaluated adsorbent [to the hair of each sample] as follows.

[0086] A: Adsorbent size to hair (sample amount-of-adsorption >30mg per 1g hair)

B: Inside of adsorbent [to hair] (the sample amount of adsorption per 1g hair = 10-30mg)

C: Adsorbent smallness to hair (sample amount-of-adsorption <10mg per 1g hair)

[0087] [k] The gloss grant effectiveness to hair : after applying 1g (the hair rinse effectiveness agent) of each sample to the length of 15cm, and 500-600 hair bundles and repeating a shaking rinse (100cycle) twice in 40-degree C warm water (300ml), this hair bundle was dried. Ten hair was chosen as arbitration

from this hair bundle, reflected light distribution of the hair to the light in which incidence was carried out by deflection photometer GP-IR [made in Murakami Color Lab] was measured, and it asked for the glossiness (gloss) of hair by the following formula.

[0088] $G=s/d$ (G: glossiness, s:specular reflection quantity of light, d:diffuse reflection quantity of light)

[0089] The glossiness G called for by the above approach estimated the luster grant effectiveness to the hair of each sample as follows.

A: The luster grant effectiveness size ($15 < G$)

B: Inside of the luster grant effectiveness ($10 < G \leq 15$)

C: The luster grant effectiveness smallness ($5 < G \leq 10$)

D: With no luster grant effectiveness ($G \leq 5$)

[0090] [l] Homogeneity coat nature : homogeneity coat nature was evaluated from the scanning electron microscope (SEM) photograph of the hair sample produced by the same approach as luster measurement of hair. As compared with the SEM photograph of unsettled hair, homogeneity coat nature evaluated the SEM photograph (400 to 1000 times) of hair processed by each sample by 15 judgment persons in two steps, "it is comparable". [it is "fitness" and] It evaluated as follows than the judgment result.

[0091] What seven or less persons answered "fitness" among thing C:15 persons whom 8-14 persons answered "fitness" among thing B:15 persons whom all A:15 persons answered "fitness" [0092] [m] Stability with the passage of time (40 degrees C) : after leaving each of the hair rinse effectiveness agent for two weeks under a 40-degree C temperature environment, the stability with the passage of time was evaluated by comparing the condition of the oil float in the hair rinse effectiveness agent front face concerned. The valuation basis is as follows.

O : the oil float was not seen at all.

** : The oil float was seen surface [a part of].

x : The oil float was mostly seen on the whole front face.

[0093] [n] Stability with the passage of time (-20 degrees C) : after putting each of the hair rinse effectiveness agent into the -20-degree C thermostat and fully freezing it, the stability with the passage of time was evaluated by returning to a room temperature and comparing the condition of the oil float in the front face of the hair rinse effectiveness agent. The valuation basis is as follows.

O : the oil float was not seen at all.

** : The oil float was seen surface [a part of].

x : The oil float was mostly seen on the whole front face.

[0094] [o] Smoothness after desiccation (organic-functions evaluation of the effectiveness over hair) : 15 women from 19 years old to 36 years old were chosen as a test objective person. Each test objective person to the hair after shampooing his hair with a commercial hair shampoo (the usual alkyl-sulfuric-acid ester salt system shampoo) the feel of the hair after applying 12g of each sample at a time, being about 40-degree C water, carrying out a rinse and drying with a dryer -- the sample for contrast (stearyl chloride trimethylammonium 2.0% --) Cetostearyl-alcohol 3.0%, as compared with what consists of propylene glycol 5.0% and 90.0% of water, I had you answer by four steps of evaluations "for it to be "it is fitness remarkably", "fitness", comparable ["comparable"], and inferior", and it evaluated in accordance with the following criteria from the judgment result.

[0095] What 12 or more persons answered "it being fitness remarkably" or "fitness" among A:15 persons.

What 8-11 persons answered "it being fitness remarkably" or "fitness" among B:15 persons.

What 4-7 persons answered "it being fitness remarkably" or "fitness" among C:15 persons.

What the inside of D:15 persons and below trinominal answered "it being fitness remarkably" or "fitness."

[0096]

[Table 3]

	実 施 例					比 較 例			
	5 A	5 B	5 C	5 D	5 E	5 a	5 b	5 c	5 d
塩化ステアリルトリメチルアンモニウム	2.0	1.0	0.8	0.5	2.0	2.0	1.0	2.0	2.0
塩化ジステアリルジメチルアンモニウム	—	0.5	—	—	—	—	—	—	—
セレステアリアルアルコール (C ₁₈ /C ₁₈ =7/3)	3.0	3.5	3.0	1.5	4.0	3.0	2.0	3.0	3.0
アルキル変性シリコーン *8	5.0	2.5	5.0	5.0	0	0	0	0	0
アルキル変性シリコーン *9	0	2.5	0	0	5.0	0	0	0	0
ジメチルポリシロキサン 5 c s	0	0	2.5	5.0	5.0	10.0	10.0	5.0	0
デカメチルシクロペンタシロキサン	5.0	5.0	2.5	0	0	—	0.05	10.0	10.0
高重合度ジメチルポリシロキサン (重合度7000)	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
メチルパラベン	適量	適量	適量	適量	適量	適量	適量	適量	適量
色素、香料	適量	適量	適量	適量	適量	適量	適量	適量	適量
イオン交換水	残余量	残余量	残余量	残余量	残余量	残余量	残余量	残余量	残余量
毛髪保護効果	A	A	A	A	A	A	A	A	A
毛髪への吸着性	A	A	A	A	A	B	C	C	C
毛髪へのつや付与効果	A	A	A	A	A	C	B	B	B
均一コート性	A	A	A	A	A	C	C	C	C
経時安定性 (40℃)	○	○	○	○	○	×	×	×	×
(-20℃)	○	○	○	○	○	×	×	×	×
乾燥後の滑らかさ	A	A	A	A	A	C	D	D	D

[0097] *8: The one specific alkyl denaturation silicone (1) [above-mentioned general formulaR1 is C8 H17(octyl radical)].

*9: Specific alkyl denaturation silicone (1)

(58% of components whose R1 is -C12H25, and components [1% of components whose one above-mentioned general formulaR1 is -C10H21, and / 39% of components whose R1 is -C14H29 and 2% of components whose R1 is -C16H33] mixture)

[0098] The constituent for hair of this invention (the hair rinse effectiveness agent concerning this example) was excellent in a hair protective effect, the smoothness of the hair after desiccation, the smoothness of the hair after repeat use, adsorbent [to hair], the luster grant effectiveness to hair, and homogeneity coat nature compared with the constituent for hair for a comparison (the hair rinse effectiveness agent concerning the example of a comparison) so that clearly from Table 3. Furthermore, after making it freeze at 40 degrees C, preservation in two weeks, and -5 degrees C, it excelled also in the stability at the time of thawing.

[0099] <Example 6> According to the following combination formula, the hair rinse effectiveness agent was prepared with the conventional method, and it evaluated about the item of above-mentioned [i]- [o] like said examples 5A-5E.

[0100] [Combination formula]

(1) chlorination cetyl trimethylammonium [specific quarternary ammonium salt (4)]:0.6% (2) cetostearyl-alcohol (C16/C18=6/4): -- 2.0% amino [(3)] denaturation silicone [specific denaturation silicone (3)] (the three above-mentioned general formulaR3 -- a hydroxyl group --) R4 and R5 A methyl group and X1 -(CH2)3 NH(CH2)2NH2, q= 1000 and the one alkyl denaturation silicone (1) [above-mentioned general formulaR1 of r= 3:3.0% decamethyl [(4)] cyclopentasiloxane [specific annular silicone (2)] (Nippon Unicar make VS-7158):5.0% (5) specification C eight H17 (octyl radical), product made from cron PUTON SILSOFT 034]: 10.0% (6) -- glycerol monostearate: -- 1.0% (7) -- stearic acid: -- 0.5% (8) -- glycerol: -- 5.0% (9) propylene glycol: -- No. 5.0% yellow [(10)]-4 (coloring matter): -- optimum dose (11) perfume: -- optimum dose (12) methylparaben: -- optimum dose (13) EDTA-3Na (chelating agent):optimum dose (14) ion-exchange-water: -- the amount of remainders [0101] The result is as follows.

[i] -- hair protective effect: -- adsorption measurement [to A [j] hair]: -- gloss grant effectiveness [to A [k] hair]: -- A[l] homogeneity coat nature: -- A[m] passage-of-time stability (40 degrees C): -- O[n]

passage-of-time stability (-20 degrees C): -- smoothness [after O[o] desiccation]: -- A [0102] As mentioned above, this hair rinse effectiveness agent was what is excellent in stability, gives the outstanding smoothness hair which is not in the former in organoleptics evaluation, and gives the protective effect which was excellent that top to hair.

[0103] <Example 7> According to the following combination formula, the hair treatment cream was prepared with the conventional method, and it evaluated about the item of above-mentioned [i]- [o] like said examples 5A-5E (evaluation in the hair rinse effectiveness agent).

[0104] [Combination formula]

(1) chlorination behenyl trimethylammonium [specific quarternary ammonium salt (4)]:3.0% (2) cetostearyl-alcohol (C16/C18=7/3): -- 6.5% (3) behenyl alcohol: -- 2.0% dimethylpolysiloxane [(4)] [viscosity 5mm²/s -- the alkyl denaturation silicone (1) of L[by (25 degree-C) Nippon Unicar]-45 (5)]:15.0% (5) specification -- [-- the one above-mentioned general formulaR1 -- C12H25 (dodecyl):5.0% amino [(6)] denaturation silicone [specific denaturation silicone (3)] -- [-- the three above-mentioned general formulaR3 and R4 --] R5 Methyl group, r= 150, q= 4, and X1 - () [CH2] 3 NH2]:6.0% (7) -- 2-octyl dodecanol: -- 2.0% (8) Polyoxyethylene hydrogenated-castor-oil derivative : 0.3% (60 mol addition product of ethylene oxide) (9) Polyoxyethylene stearylether : 1.0% (Four mol addition product of ethylene oxide) (10) -- soybean lecithin: -- 0.5% (11) -- glycerol: -- 10.0% (12) dipropylene glycol: -- No. 5.0% yellow [(13)]-4 (coloring matter): -- optimum dose (14) perfume: -- optimum dose (15) methylparaben: -- optimum dose (16) EDTA-3Na(chelating agent):optimum dose (17) ion-exchange-water: -- the amount of remainders [0105] The result is as follows.

[i] -- hair protective effect: -- adsorption measurement [to A [j] hair]: -- gloss grant effectiveness [to A [k] hair]: -- A[l] homogeneity coat nature: -- A[m] passage-of-time stability (40 degrees C): -- O[n] passage-of-time stability (-20 degrees C): -- smoothness [after O[o] desiccation]: -- A -- as mentioned above Especially this hair treatment cream gave the outstanding smoothness to the hair over which it mourned, and its hair protective effect was good.

[0106] <Example 8> Liquefied hair oil (protection repairing agent of hair) with viscous (viscosity of 500cps) sufficient transparency was obtained by carrying out the stirring dissolution of component (1) - (5) at 70-80 degrees C, and mixing according to the following combination formula.

[0107] [Combination formula]

The one alkyl denaturation silicone (1) [above-mentioned general formulaR1 of 30.0% decamethyl [(2)] cyclopentasiloxane [specific annular silicone (2)]:5.0% (3) specification Light flow isoparaffin (C11-C13) : (1) C eight H17 (octyl radical), cron -- 034made from PUTON]:55.0% amino [(4)] denaturation silicone SILSOFT [specific denaturation silicone (3)] (the three above-mentioned general formulaR3 -- a hydroxyl group --) R4 and R5 A methyl group and X1 NH2, q= 1000, -(CH2) 3 NH (CH2)2r= 3:10.0% (5) perfume: Optimum dose [0108] <Example 9> Liquefied hair oil (protection repairing agent of hair) with viscous (viscosity of 750cps) sufficient transparency was obtained by carrying out the stirring dissolution of component (1) - (5) at 70-80 degrees C, and mixing according to the following combination formula.

[0109] [Combination formula]

Light flow isoparaffin (C11-C13) : (1) 22.0% dimethylpolysiloxane [(2)] [viscosity of 10mm² / s (25 degrees C), Nippon Unicar make The one alkyl denaturation silicone (1) [above-mentioned general formulaR1 of L-45 (10)]:8.0% (3) specification C eight H17 (octyl radical), product made from cron PUTON SILSOFT 034]:60.0% high-polymer [(4)] dimethylpolysiloxane (it is shape of gum at polymerization-degree 7000 [about] and 25 degrees C): -- 10.0% (5) perfume: -- optimum dose [0110] <Example 10> According to the following combination formula, the mixed melt of component (1) - (3) was added into the mixture of component (4) - (5), and it mixed into it. The solution of component (6) - (8) was added to this, mixed stirring was carried out, it emulsified, and the undiluted solution was obtained. The aerosol can was filled up with this undiluted solution, subsequently it was filled up with the injection gas which consists of a component (9) and a component (10), and the aerosol type hair damage prevention repairing agent was obtained.

[0111] [Combination formula]

The one alkyl denaturation silicone (1) [above-mentioned general formula R1 of 5.0% (2) specification Light flow isoparaffin (C12-C15) : (1) C eight H17 (octyl radical), product made from cron PUTON SILSOFT 034]: 17.0% (3) High-polymer dimethylpolysiloxane : 3.0% (It is the shape of gum at polymerization degree 7000 [about] and 25 degrees C) (4) -- propylene glycol: -- 6.0% (5) Polyoxyethylene Hydrogenated-castor-oil ester : 2.0% (80 mols) (6) -- cation-ized cellulose polymer JR-400(product made from UCC):0.2% water-solubility [(7)] elastin: -- 10.0% (8) ion-exchange-water: -- 46.8% (9) wood ether: -- 4.0% dichloro [(10)] difloro methane: -- 6.0% [0112] <Example 1 of a comparison> According to the following combination formula, liquefied hair oil (protection repairing agent of hair) was obtained by mixing component (1) - (3).

[0113] [Combination formula]

(1) light flow isoparaffin (C11-C13): -- 70.0% (2) dimethylpolysiloxane -- [-- 5mm² / s (25 degrees C), and Nippon Unicar L-45(5)]:30.0% (3) perfume: -- optimum dose [0114] <Example 2 of a comparison> According to the following combination formula, liquefied hair oil (protection repairing agent of hair) was obtained by mixing component (1) - (4).

[0115] [Combination formula]

(1) light flow isoparaffin (C11-C13): -- 70.0% (2) dimethylpolysiloxane -- [-- 5mm² / s (25 degrees C), and Nippon Unicar L -45(5)]:20.0% high-polymer [(3)] dimethylpolysiloxane (it is shape of gum at polymerization-degree 7000 [about] and 25 degrees C):10.0% (4) perfume: -- optimum dose [0116] It evaluated [each / of the hair oil obtained by the example 8 and the example 9, the example 1 of a comparison, and the example 2 of a comparison] about the smoothness of hair, the gloss grant effectiveness to hair, and homogeneity coat nature. A result is shown in the following table 4.

[0117] (1) Smoothness of hair : after the circuit tester actually shampooed his hair and rinsed, organic-functions evaluation was carried out about the smoothness of the hair after air drying. Moreover, after rinsing after the 10th shampoo at the time of repeating a shampoo, a rinse, and desiccation 10 times, organic-functions evaluation was carried out about the smoothness of the hair after air drying. The valuation basis is as follows.

O : -- very much -- smooth O:smooth **: -- a few -- smooth x: -- [0118] which is not smooth (2) The gloss grant effectiveness to hair : after applying 1g (hair oil) of each sample to die length of 15cm, and 500-600 hair bundles and repeating a shaking rinse (100cycle) twice in 40-degree C warm water (300ml), this hair bundle was dried. Reflected light distribution of the hair to the light by which chose ten hair as arbitration from this hair bundle, and incidence was carried out by deflection photometer GP-IR [made in Murakami Color Lab] was measured, and it asked for the glossiness (gloss) of hair by the following formula.

[0119] $G=s/d$ (G: glossiness, s:specular reflection quantity of light, d:diffuse reflection quantity of light)

[0120] The glossiness G called for by the above approach estimated the luster grant effectiveness to the hair of each sample as follows.

A: The luster grant effectiveness size ($15 < G$)

B: Inside of the luster grant effectiveness ($10 < G \leq 15$)

C: The luster grant effectiveness smallness ($5 < G \leq 10$)

D: With no luster grant effectiveness ($G \leq 5$)

[0121] (3) Homogeneity coat nature : homogeneity coat nature was evaluated from the scanning electron microscope (SEM) photograph of a hair sample adjusted by the same approach as luster measurement of hair. As compared with the SEM photograph of unsettled hair, homogeneity coat nature evaluated the SEM photograph (400 to 1000 times) of hair processed by each sample by 15 judgment persons in two steps, "it is comparable". [it is "fitness" and] It evaluated as follows than the judgment result.

[0122]

What seven or less persons answered "fitness" among thing C:15 persons whom 8-14 persons answered "fitness" among thing B:15 persons whom all A:15 persons answered "fitness" [0123]

[Table 4]

	髪への滑らかさ		毛髪への 艶付与効果	均一コート性
	1回目	10回目		
実施例 8	◎	◎	A	A
実施例 9	◎	◎	A	A
比較例 1	△	△	C	B
比較例 2	△	△	B	D
未塗布	×	×	×	×

[0124] From the result shown in Table 4, the hair oil (protection repairing agent of hair) obtained in the example 8 and the example 9 is excellent in the smoothness of hair, he gives luster efficiently, and it is understood that it is the protection repairing agent of hair excellent in a feeling of a homogeneity coat.

[0125] <Example 11> After dissolving a component (4) in a component (3) according to the following combination formula, the component (1) and the component (2) were added and emulsified.

Subsequently, this system was mixed with the component (5), the component (6), and the component (7). The obtained mixture was put in the dispenser container and the hair blow product sprayed on the hair by the shape of a fog was obtained.

[0126] [Combination formula]

The one specific alkyl denaturation silicone (1) [above-mentioned general formulaR1 (1) C eight H17 (octyl radical), Product made from cron PUTON SILSOFT The three denaturation silicone (3) [above-mentioned general formulaR3 of 034]:5.0% (2) specification, R4, and R5 Ten-mol % by the phenyl group 90-mol % is a methyl group and X1. $-(CH_2)_3 N+3 (CH_3) Cl-$, $q=100$, $r=3$]:1.0%(3) 1, and 3-butylene-glycol:2.0%(4) polyethylene (60) hydrogenated-castor-oil ester:2.0%(5) ethyl-alcohol 95%:15.0%(6) purified-water:75.0%(7) perfume:optimum dose [0127 --] <Example 12> According to the following combination formula, the component (2) was dissolved in the component (1), and this was added and emulsified into the mixed liquor of a component (3) and a component (4). After putting the obtained emulsification object into the aerosol can in addition to the solution which comes to mix component (5) - (8) and attaching a valve, the hair mousse product was obtained by being filled up with a component (9) and a component (10).

[0128] [Combination formula]

The one alkyl denaturation silicone (1) [above-mentioned general formulaR1 of decamethyl cyclopentasiloxane [specific annular silicone (2)]:5.0% (2) specification (1) C eight H17 (octyl radical), cron -- 034made from PUTON]:15.0% amino [(3)] denaturation silicone SILSOFT [specific denaturation silicone (3)] (the three above-mentioned general formulaR3 -- a hydroxyl group --) R4 and R5 A methyl group and X1 $-(CH_2)_3 NH(CH_2)_2 NH_2$, $q=300$, $r=3$]:5.0%(4) dipropylene-glycol:5.0%(5) polyoxyethylene denaturation dimethylpolysiloxane [EO50%, viscosity 100cSt/(25 degrees C)]:3.0% (6) ethanol: -- 10.0% (7) ion-exchange-water: -- 51.0% (8) perfume: -- optimum dose (9) butane: -- 4.0% (10) wood ether: -- 2.0% [0129] <Example 13> According to the following combination formula, the stirring dissolution of component (1) - (9) was carried out at 70 degrees C, and the hair cream was obtained by in addition emulsifying, stirring to inside, although component (10) - (13) was mixed.

[0130] [Combination formula]

The one alkyl denaturation silicone (1) [above-mentioned general formulaR1 of IOP(higher-alcohol industrial company make, ester system hydrocarbon):3.0% (2) specification (1) C eight H17 (octyl radical), Product made from cron PUTON SILSOFT 034]:2.0% high-polymer [(3)] dimethylpolysiloxane (it is the shape of gum at a degree of polymerization 7000 [about] and 25 degrees C) : [3.0% dimethylpolysiloxane / (4) / [viscosity of 10mm² / s (25 degrees C),] Nippon Unicar make L-45 (10)]:5.0% (5) -- tree 2-ethylhexanoic acid glycerol ester: -- 8.0% (6) vaseline: -- 5.0% (7) stearyl alcohol: -- 2.0% sorbitan [(8)] mono-olate: -- 2.0% polyoxyethylene [(9)] (40 mols) hydrogenated-castor-oil ester: -- 2.0% (10) -- glycerol: -- 5.0% (11) hyaluronic acid: -- 5.0% (12) antiseptics: --

optimum dose (13) ion-exchange-water: -- the amount of remainders [0131] <Example 14> According to the following combination formula, component (1) - (3) was mixed, and this was added to the mixture of a component (4) and a component (5), and it mixed. The hair lotion was obtained by in addition emulsifying, stirring the mixture of component (6) - (9) into the obtained mixture.

[0132] [Combination formula]

The one alkyl denaturation silicone (1) [above-mentioned general formulaR1 of 8.0% (2) specification Isostearic acid isopropyl : (1) C eight H17 (octyl radical), cron -- 034made from PUTON]:2.0% amino [(3)] denaturation silicone SILSOFT [specific denaturation silicone (3)] (the three above-mentioned general formulaR3 -- a hydroxyl group --) R4 and R5 A methyl group and X1 -(CH₂)₃ NH(CH₂)₂NH₂, q= 1000, r= 3:3.0% (4) 1 3-butylene-glycol:2.0% (5) -- polyoxyethylene (60 mols) hydrogenated-castor-oil ester: -- 2.0% titanium-oxide [(6)] sol (catalyst formation NEOSAN bail W-10, product made from industry): -- 10.0% (7) ethanol: -- 15.0% (8) ion-exchange-water: -- 53.0% (9) perfume: -- optimum dose [0133] <Example 15> After having carried out the mixed dissolution of component (1) - (6), filling up the aerosol can with this according to the following combination formula and attaching a valve, hair spray was obtained by being filled up with the propellants which consist of a component (7) and a component (8).

[0134] [Combination formula]

The one alkyl denaturation silicone (1) [above-mentioned general formulaR1 of 30.0% (2) specification Light flow isoparaffin (C12-C15) : (1) C eight H17 (octyl radical), product made from cron PUTON SILSOFT 034]: 10.0% (3) -- high-polymer dimethylpolysiloxane (it is shape of gum at polymerization-degree 7000 [about] and 25 degrees C): -- 0.5% (4) ethanol: -- 2.0% (5) isopropyl alcohol: -- 10.0% (6) perfume: -- optimum dose (7) propane: -- 7.0% (8) wood ether: -- 3.0% [0135]

[Effect of the Invention] The constituent for hair of this invention is a constituent for hair which has the effectiveness which gives rich gloss and smoothness to hair, and prevents damage on hair, such as split hair and piece hair, restores to the generated split hair, and is been [effectiveness / it] conspicuous and carried out. moreover, smoothness when the constituent of this invention is used as a shampoo constituent and the cleaning agent is rinsed -- in addition, smoothness can be given, even if it can fall, it can make hair attach and it washes it repeatedly gently smoothly, after drying completely. Furthermore, when the constituent of this invention is used as a hair rinse effectiveness agent containing the rinse process by water, such as hair treatment and a hair pack, even if it uses it repeatedly, hair cannot be made sticky, but smoothness and gloss excellent in hair can be given, and the effectiveness of protecting hair from physical irritation, such as brushing, can consider as the high constituent for hair.

[0136] The constituent for hair of this invention can be suitably used as a shampoo (cleaning agent for hair), not to mention excelling in foamability and detergency, it is smooth, and it can be good as a comb, it can make hair after use (shampoo) the condition of being glossy (gloss), and the shampoo which consists of a constituent for hair of this invention can give a user admiration in the least. Moreover, the shampoo concerned is excellent also in preservation stability.

[0137] The constituent for hair of this invention can be suitably used as a hair rinse effectiveness agent, and not to mention excelling in the hair protective effect, it can excel in adsorbent [to hair], and homogeneity coat nature, and the hair rinse effectiveness agent which consists of a constituent for hair of this invention is smooth, and can make hair after use the condition of being glossy (gloss). Moreover, the hair rinse effectiveness agent concerned is excellent also in preservation stability.

[0138] The constituent for hair of this invention can be suitably used as a hair treatment cream, and the hair treatment cream which consists of a constituent for hair of this invention is excellent in a hair protective effect, and can give the outstanding smoothness by using it to the hair over which it mourned especially.

[0139] The constituent for hair of this invention can be suitably used as hair oil, and not to mention excelling in the protection restoration effectiveness of hair, it can excel in homogeneity coat nature, and the hair oil which consists of a constituent for hair of this invention is smooth, and can make hair after use the condition of being glossy (gloss).

[0140] According to the manufacture approach of the constituent for hair of this invention, since the

process which mixes beforehand specific alkyl denaturation silicone (1) and at least one sort of combination components chosen from dimethylpolysiloxane, the hydrocarbon, and the ester system hydrocarbon, and the process which carries out addition mixing of other combination components at the mixture obtained are included, the stable constituent for hair excellent in especially homogeneity can be manufactured easily.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

TECHNICAL FIELD

[Field of the Invention] This invention relates to the constituent for hair, and its manufacture approach, and it is related with amelioration of the elongation at the time of application to hair, and the constituent for hair with feels (feeling of use) good in the least, such as improvement in admiration, in more detail. Even if various kinds of oils with which handling was difficult with oils and was especially made [of the feel] bad in the former are blended The adhesion (uniform feeling of a coat) over hair is high, and can give the outstanding gloss (gloss), water repellence, moisture resistance, and the style maintenance effectiveness to hair. Further Improvement in emulsifiability, It is related with the outstanding constituent for hair by compatibility amelioration which passes and has the Tokiyasu quality and its manufacture approach of oil.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

EFFECT OF THE INVENTION

[Effect of the Invention] The constituent for hair of this invention is a constituent for hair which has the effectiveness which gives rich gloss and smoothness to hair, and prevents damage on hair, such as split hair and piece hair, restores to the generated split hair, and is been [effectiveness / it] conspicuous and carried out. moreover, smoothness when the constituent of this invention is used as a shampoo constituent and the cleaning agent is rinsed -- in addition, smoothness can be given, even if it can fall, it can make hair attach and it washes it repeatedly gently smoothly, after drying completely. Furthermore, when the constituent of this invention is used as a hair rinse effectiveness agent containing the rinse process by water, such as hair treatment and a hair pack, even if it uses it repeatedly, hair cannot be made sticky, but smoothness and gloss excellent in hair can be given, and the effectiveness of protecting hair from physical irritation, such as brushing, can consider as the high constituent for hair.

[0136] The constituent for hair of this invention can be suitably used as a shampoo (cleaning agent for hair), not to mention excelling in foamability and detergency, it is smooth, and it can be good as a comb, it can make hair after use (shampoo) the condition of being glossy (gloss), and the shampoo which consists of a constituent for hair of this invention can give a user admiration in the least. Moreover, the shampoo concerned is excellent also in preservation stability.

[0137] The constituent for hair of this invention can be suitably used as a hair rinse effectiveness agent, and not to mention excelling in the hair protective effect, it can excel in adsorbent [to hair], and homogeneity coat nature, and the hair rinse effectiveness agent which consists of a constituent for hair of this invention is smooth, and can make hair after use the condition of being glossy (gloss). Moreover, the hair rinse effectiveness agent concerned is excellent also in preservation stability.

[0138] The constituent for hair of this invention can be suitably used as a hair treatment cream, and the hair treatment cream which consists of a constituent for hair of this invention is excellent in a hair protective effect, and can give the outstanding smoothness by using it to the hair over which it mourned especially.

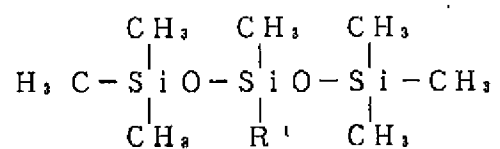
[0139] The constituent for hair of this invention can be suitably used as hair oil, and not to mention excelling in the protection restoration effectiveness of hair, it can excel in homogeneity coat nature, and the hair oil which consists of a constituent for hair of this invention is smooth, and can make hair after use the condition of being glossy (gloss).

[0140] According to the manufacture approach of the constituent for hair of this invention, since the process which mixes beforehand specific alkyl denaturation silicone (1) and at least one sort of combination components chosen from dimethylpolysiloxane, the hydrocarbon, and the ester system hydrocarbon, and the process which carries out addition mixing of other combination components at the mixture obtained are included, the stable constituent for hair excellent in especially homogeneity can be manufactured easily.

[Translation done.]

Drawing selection **Representative drawing**

一般式 1 :



[Translation done.]

(10) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-12466

(P2003-12466A)

(43) 公開日 平成15年1月15日 (2003.1.15)

(51) Int. Cl. ⁷	識別記号	F I	特許庁 (参考)	
A 6 1 K	7/06	A 6 1 K	7/06	4 C 0 8 3
	7/075		7/075	4 H 0 0 3
C 1 1 D	3/18	C 1 1 D	3/18	
	3/20		3/20	
	3/37		3/37	

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 18 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2001-196392(P2001-196392)

(22) 出願日 平成13年6月28日 (2001.6.28)

(71) 出願人 000230331

日本ユニカー株式会社

東京都千代田区大手町2丁目6番1号

(72) 発明者 宮野 淳

神奈川県横浜市青葉区もみぎ野9-35

(72) 発明者 山本 剛

神奈川県横浜市港南区扇戸1-17-1-501

(72) 発明者 野村 泰生

神奈川県横浜市港北区下田町5-2-3

(74) 代理人 100100066

弁理士 愛智 宏

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 毛髪用組成物およびその製造方法

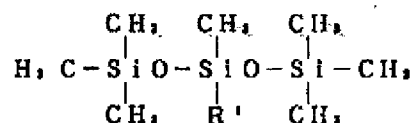
(57) 【要約】

【課題】 (1) 毛髪に豊かな光沢と滑らかさを与え、かつ枝毛、切れ毛等の毛髪の損傷を予防し、発生した枝毛に対しては修復をして目立たなくする効果を有する新規な毛髪用組成物を提供すること。(2) 滑らかにしつとりと髪をおちつかせることができ、繰り返し洗浄しても滑らかさを付与できる洗浄剤として好適な毛髪用組成物を提供すること。(3) 繰り返し使用しても毛髪をべたつかせず、毛髪に優れた滑らかさおよび光沢を付与することができるヘアリンス効果剤として好適な毛髪用組成物を提供すること。

【解決手段】 下記一般式1 (式中、R¹ は、炭素原子数4〜30のアルキル基である。) で示されるアルキル変性シリコーンを0.1〜80質量%の割合で配合してなることを特徴とする。

【化1】

一般式1:

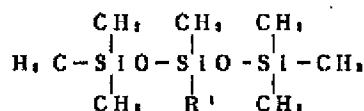


【特許請求の範囲】

【請求項1】 下記一般式1で示されるアルキル変性シリコーンを0.1～80質量%の割合で配合してなることを特徴とする毛髪用組成物。

【化1】

一般式1:

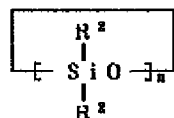


(式中、R¹ は、炭素原子数4～30のアルキル基である。)

【請求項2】 下記一般式2で示される環状シリコーンを0.1～80質量%の割合で配合してなることを特徴とする請求項1に記載の毛髪用組成物。

【化2】

一般式2:

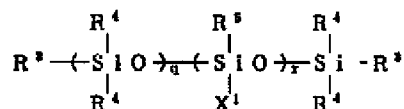


(式中、R² は、互いに独立して、C_xH_{2x+1} (xは1以上の整数) で示される炭化水素基、水素原子、水酸基またはフェニル基含有基を表し、nは3～12の整数を表す。)

【請求項3】 下記一般式3で示される変性シリコーンを0.1～80質量%の割合で配合してなることを特徴とする請求項1または請求項2に記載の毛髪用組成物。

【化3】

一般式3:



(式中、R⁴ は、互いに独立して、水素原子、置換もしくは無置換の1価の炭化水素基を表し、X¹ は、式: -(R⁶)₂-Z¹ (R⁶ は、炭素原子数1～20の2価炭化水素基を表し、Z¹ は、水酸基、フェニル基含有基、アミノ基含有基、アンモニウム基含有基、エポキシ基含有基、O(C_nH_{2n})_cR⁷ (n'は2～4の整数であり、cは平均で4以上の数を表し、R⁷は一価の炭化水素基もしくは水素原子を表す。) で示されるポリエーテル基、アルコキシ基、ビニル基、カルボキシ基、アシル基、メルカプト基、メタクリル基、イソシアネート基、ウレイド基、アミド基、イミド基、イミノ基、アルデヒド基、ニトロ基、ニトリル基、オキシム基、アゾ基、ヒドラゾン基またはアルコキシシリル基を表し、sは1または0である。) で表される官能基を表し、

R³ は、互いに独立して、R⁴ またはX¹ のいずれかで定義される基を表し、

R⁵ は、R⁴ またはX¹ のいずれかで定義される基を表し、

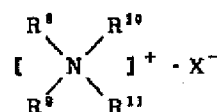
qは平均で1以上の数であり、

rは平均で0以上の数である。但し、分子中にX¹ で表される基が平均で1以上存在し、平均分子量は250～1,000,000である。]

【請求項4】 下記一般式4で示される第4級アンモニウム塩を0.1～5.0質量%の割合で配合してなることを特徴とする請求項1乃至請求項3の何れかに記載の毛髪用組成物。

【化4】

一般式4:



(式中、R⁸ は炭素原子数12～22のアルキル基、ヒドロキシアルキル基、または炭素原子数12～22のアルキル基が結合したアミドアルキル基を表し、R¹⁰およびR¹¹は、互いに独立して、炭素原子数1～3のアルキル基もしくはヒドロキシアルキル基またはベンジル基を表し、R⁹ は、R⁸、R¹⁰およびR¹¹のいずれかで定義される基を表し、Xはハロゲン原子、または炭素原子数1～2のアルキル硫酸基を表す。)

【請求項5】 アニオン性界面活性剤、両性界面活性剤およびノニオン性界面活性剤から選ばれた少なくとも1種の界面活性剤と、請求項1記載のアルキル変性シリコーンを配合してなり、

前記界面活性剤の配合割合が1～40質量%であり、当該界面活性剤の配合量に対する、前記アルキル変性シリコーンの配合量の質量比が1/2000～20/1であることを特徴とする毛髪用組成物。

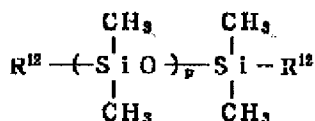
【請求項6】 水溶性ポリマーを0.01～10質量%の割合で配合してなることを特徴とする請求項1乃至請求項5の何れかに記載の毛髪用組成物。

【請求項7】 エマルジョン型であることを特徴とする請求項1乃至請求項6の何れかに記載の毛髪用組成物。

【請求項8】 下記一般式5で示されるジメチルポリシロキサン、炭化水素およびエステル系炭化水素から選ばれた少なくとも1種を0.1～80質量%の割合で配合してなることを特徴とする請求項1乃至請求項7の何れかに記載の毛髪用組成物。

【化5】

一般式 5 :



(式中、 R^{12} は、互いに独立して、水素原子、メチル基、水酸基、ビニル基、または炭素原子数1~6のアルコキシ基を表し、 p は平均で1~10,000,000の数を表す。)

【請求項9】 請求項8に記載の毛髪用組成物を製造する方法であって、請求項1記載のアルキル変性シリコーンと、請求項8記載のジメチルポリシロキサン、炭化水素およびエステル系炭化水素から選ばれた少なくとも1種の配合成分とを予め混合する工程と、得られる混合物に他の配合成分を添加混合する工程とを含むことを特徴とする毛髪用組成物の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、毛髪用組成物およびその製造方法に関し、更に詳しくは、毛髪への適用時における伸びの改良、さっぱり感を向上等、感触(使用感)の良好な毛髪用組成物に関する。特に、従来において取扱いが困難で、感触の悪いものとされていた各種の油剤が配合されていても、毛髪に対する密着性(均一なコート感)が高く、毛髪に対して、優れた光沢(艶)、撥水性、耐湿性、スタイリング維持効果を付与することができ、更に、乳化性の向上と、油分の相溶性改良とによる優れた経時安定性を有する毛髪用組成物およびその製造方法に関する。

【0002】

【従来の技術およびその課題】従来、毛髪用組成物には毛髪に光沢や滑らかさを与える目的でシリコーン油、エステル油、炭化水素油などの油分が、可溶化、乳化、溶解して用いられている。特にシリコーン油は、表面張力が低く毛髪のなじみに優れ、良い光沢が得られるために、近年多用されているものである。しかし、これまでに多用されている高重合シリコーンオイル〔粘度60,000mm²/s(25℃)以上〕、アミノ変性シリコーンなどは粘度が高く、べたつき感があり、毛髪上での伸びが悪いものであった。このため、希釈剤として、デカメチルシクロペンタシロキサン、低粘度シリコーン(粘度20mm²/s(25℃)以下)、エステル油およびイソパラフィンに代表される炭化水素油などが使用されていた。然るに、これらの希釈剤を使用することによりある程度の効果は出ていたが、油剤の伸びは未だ不十分であるために、洗髪時、ブラッシング時、ドライヤーによる乾燥時に感触が悪く、また毛髪に対する密着感が低いために均一なコート感については満足できるもの

ではなかった。また、一般的にシリコーン油は、乳化性が悪く、他の油分との相溶性も良くないため、これを配合してなる毛髪用組成物は安定性(保存安定性)に劣る傾向があった。このように、毛髪上での伸びが悪く、安定性の悪い毛髪用組成物は、最終的に洗髪・乾燥した毛髪に対して、十分な滑り、艶(光沢)を与えられないことが多かった。また、スタイリング剤などの毛髪の形状維持組成物に対しても、これまで使用されてきた希釈剤では、撥水性、耐湿性、スタイリング維持効果が低く、十分な性能が達成されていなかった。

【0003】

【課題を解決するための手段】本発明者はこのような従来の事情に鑑み鋭意検討したところ、特定のアルキル変性シリコーンを配合することにより、上記課題が解決できることを見出し、この知見に基づいて更に検討して本発明を完成するに至った。本発明の毛髪用組成物に配合されるアルキル変性シリコーンは、各種油剤との相溶性に優れている点と、表面張力を低下させる機能に非常にすぐれていることが要因となり、当該毛髪用組成物(毛髪化粧料)の適用時において、配合されている各種油分の伸びを改良し、さっぱり感を向上させるなど、感触の向上に大きく寄与することができる。特に、従来において取扱いが困難で、感触の悪いものとされていた各種の油剤の毛髪に対する密着性(均一なコート感)を向上させることができる。

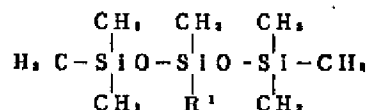
【0004】また、スタイリング剤などの毛髪維持組成物として、本発明の毛髪用組成物を使用することにより、毛髪の仕上りの点で、毛髪に対して、優れた光沢(艶)、撥水性、耐湿性、スタイリング維持効果を付与することができる。併せて、従来、乳化させることが難しいとされているシリコーン化合物が配合されていても、特定のアルキル変性シリコーンを配合することにより、乳化性の向上と、他の油分との相溶性の改良とを図ることができ、この結果、毛髪用組成物の経時安定性を改良することが可能となる。

【0005】すなわち、請求項1に係る毛髪用組成物は、下記一般式1で示されるアルキル変性シリコーン(以下、「特定のアルキル変性シリコーン(1)」ともいう。)を0.1~80質量%の割合で配合してなることを特徴とする。

【0006】

【化6】

一般式 1 :



【0007】(式中、 R^1 は、炭素原子数4~30のアルキル基である。)

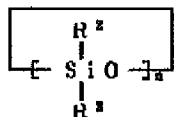
【0008】請求項2に係る毛髪用組成物は、請求項1

に係る毛髪用組成物であって、下記一般式2で示される環状シリコーン（以下、「特定の環状シリコーン（2）」ともいう。）を0.1～80質量%の割合で配合してなることを特徴とする。

【0009】

【化7】

一般式2：



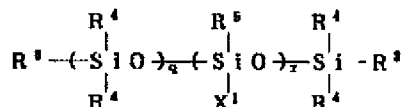
【0010】〔式中、R² は、互いに独立して、C_xH_{2x+1}（xは1以上の整数）で示される炭化水素基、水素原子、水酸基またはフェニル基含有基を表し、nは3～12の整数を表す。〕

【0011】請求項3に係る毛髪用組成物は、請求項1または請求項2に係る毛髪用組成物であって、下記一般式3で示される変性シリコーン（以下、「特定の 변性シリコーン（3）」ともいう。）を0.1～80質量%の割合で配合してなることを特徴とする。

【0012】

【化8】

一般式3：



【0013】〔式中、R⁴ は、互いに独立して、水素原子、置換もしくは無置換の1価の炭化水素基を表し、X¹ は、式：-(R⁶)_s-Z¹（R⁶ は、炭素原子数1～20の2価炭化水素基を表し、Z¹ は、水酸基、フェニル基含有基、アミノ基含有基、アンモニウム基含有基、エポキシ基含有基、O（C_{n'}H_{2n'}O）_c（n'は2～4の整数であり、cは平均で4以上の数を表し、R⁷ は一価の炭化水素基もしくは水素原子を表す。）で示されるポリエーテル基、アルコキシ基、ビニル基、カルボキシ基、アシル基、メルカプト基、メタクリル基、イソシアネート基、ウレイド基、アミド基、イミド基、イミノ基、アルデヒド基、ニトロ基、ニトリル基、オキシム基、アゾ基、ヒドラゾン基またはアルコキシシリル基を表し、sは1または0である。〕で表される官能基を表し、R⁵ は、互いに独立して、R⁴ またはX¹ のいずれかで定義される基を表し、R⁶ は、R⁴ またはX¹ のいずれかで定義される基を表し、qは平均で1以上の数であり、rは平均で0以上の数である。但し、分子中にX¹ で表される基が平均で1以上存在し、平均分子量は250～1,000,000である。〕

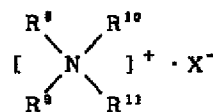
【0014】請求項4に係る毛髪用組成物は、請求項1乃至請求項3の何れかに係る毛髪用組成物であって、下

記一般式4で示される第4級アンモニウム塩（以下、「特定の第4級アンモニウム塩（4）」ともいう。）を0.1～5.0質量%の割合で配合してなることを特徴とする。

【0015】

【化9】

一般式4：



【0016】〔式中、R⁸ は炭素原子数12～22のアルキル基、ヒドロキシアルキル基、または炭素原子数12～22のアルキル基が結合したアミドアルキル基を表し、R¹⁰およびR¹¹は、互いに独立して、炭素原子数1～3のアルキル基もしくはヒドロキシアルキル基またはベンジル基を表し、R⁹ は、R⁸、R¹⁰およびR¹¹のいずれかで定義される基を表し、Xはハロゲン原子、または炭素原子数1～2のアルキル硫酸基を表す。〕

【0017】請求項5に係る毛髪用組成物は、アニオン性界面活性剤、両性界面活性剤およびノニオン性界面活性剤から選ばれた少なくとも1種の界面活性剤と、特定のアルキル変性シリコーン（1）とを配合してなり、前記界面活性剤の配合割合が1～40質量%であり、当該界面活性剤の配合量に対する特定のアルキル変性シリコーン（1）の配合量の質量比が1/2000～20/1であることを特徴とする。

【0018】請求項6に係る毛髪用組成物は、請求項1乃至請求項5の何れかに係る毛髪用組成物であって、水溶性ポリマーを0.01～10質量%の割合で配合してなることを特徴とする。

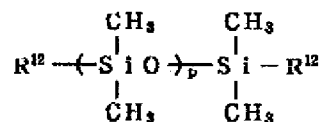
【0019】請求項7に係る毛髪用組成物は、請求項1乃至請求項6の何れかに係る毛髪用組成物であって、エマルジョン型であることを特徴とする。

【0020】請求項8に係る毛髪用組成物は、請求項1乃至請求項7の何れかに係る毛髪用組成物であって、下記一般式5で示されるジメチルポリシロキサン、炭化水素およびエステル系炭化水素から選ばれた少なくとも1種を0.1～80質量%の割合で配合してなることを特徴とする。

【0021】

【化10】

一般式5：



【0022】〔式中、R¹²は、互いに独立して、水素原子、メチル基、水酸基、ビニル基、または炭素原子数1

～6のアルコキシ基を表し、pは平均で1～10,000,000の数を表す。)

【0023】請求項9に係る製造方法は、請求項8に係る毛髪用組成物を製造する方法であって、特定のアルキル変性シリコーン(1)と、上記一般式5で示されるジメチルポリシロキサン、炭化水素およびエステル系炭化水素から選ばれた少なくとも1種の配合成分とを予め混合する工程と、得られる混合物に他の配合成分を添加混合する工程とを含むことを特徴とする。

【0024】

【発明の実施の形態】以下、本発明の毛髪用組成物について詳細に説明する。

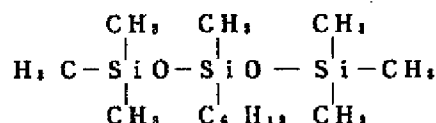
<請求項1に係る毛髪用組成物>本発明の毛髪用組成物(請求項1に係る毛髪用組成物)は、特定のアルキル変性シリコーン(1)が配合されている点に特徴を有するものである。特定のアルキル変性シリコーン(1)を示す上記一般式1中、R¹で表されるアルキル基の炭素原子数は、4～30とされ、好ましくは6～20、より好ましくは8～12とされる。

【0025】特定のアルキル変性シリコーン(1)の具体例としては、下記式(I)～(VII)で示される化合物を例示することができるが、これらに限定されるものではない。

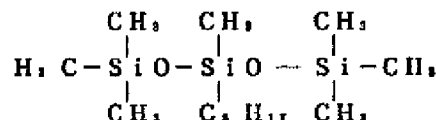
【0026】

【化11】

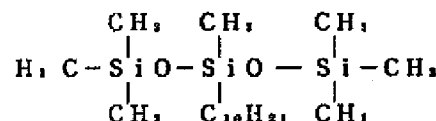
(I)



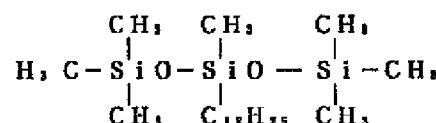
(II)



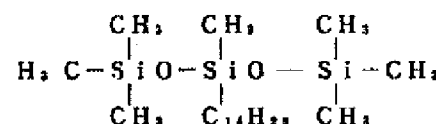
(III)



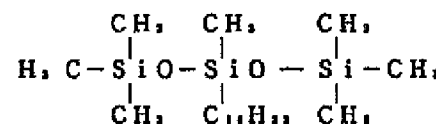
(IV)



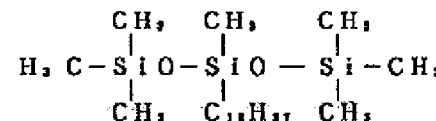
(V)



(VI)



(VII)



【0027】本発明の毛髪用組成物における特定のアルキル変性シリコーン(1)の配合割合としては、毛髪用組成物全体の0.1～80質量%とされ、好ましくは1～50質量%とされる。1質量%未満では、本発明の効果が十分に得られず、好ましくない。

【0028】<請求項2に係る毛髪用組成物>請求項2に係る毛髪用組成物は、特定のアルキル変性シリコーン(1)とともに、特定の環状シリコーン(2)が配合されている点に特徴を有するものである。特定の環状シリコーン(2)を示す上記一般式2において、R²で表される基は、互いに独立して、C_xH_{2x+1}(xは1以上の整数)で示される炭化水素基、水素原子、水酸基またはフェニル基含有基であり、メチル基またはフェニル基であることが好ましい。また、nは3～12の整数であり、4～6の整数であることが好ましい。

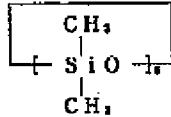
【0029】特定の環状シリコーン(2)の具体例とし

ては、下記式(VIII)～(X)で示される化合物を例示することができるが、これらに限定されるものではない。

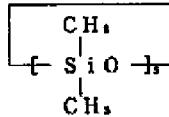
【0030】

【化12】

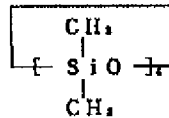
(Ⅷ) ドデカメチルシクロヘキサシロキサン



(Ⅸ) デカメチルシクロペンタシロキサン



(Ⅹ) オクタメチルシクロテトラシロキサン



【0031】請求項2に係る毛髪用組成物における特定の環状シリコン(2)の配合割合としては、毛髪用組成物全体の0.1～80質量%とされる。

【0032】<請求項3に係る毛髪用組成物>請求項3に係る毛髪用組成物は、特定のアルキル変性シリコン(1)とともに、特定の変性シリコン(3)が配合されている点に特徴を有するものである。特定のアルキル変性シリコン(3)を示す上記一般式3において、 R^4 で表される基は、互いに独立して、水素原子、置換または無置換の1個の炭化水素基であり、メチル基またはフェニル基であることが好ましい。

【0033】また、上記一般式3中、 X^1 は、式： $-(R^6)_q-Z^1$ で表される官能基である。この式： $-(R^6)_q-Z^1$ において、 R^6 で表される基は、炭素原子数1～20の2価炭化水素基であり、 Z^1 で表される基は、水酸基、フェニル基含有基、アミノ基含有基、アンモニウム基含有基、エポキシ基含有基、 $O(C_nH_{2n}O)_c$ 、 R^7 (n' は2～4の整数であり、 c は平均で4以上の数を表し、 R^7 は一価の炭化水素基もしくは水素原子を表す。)で示されるポリエーテル基、アルコキシ基、ビニル基、カルボキシ基、アシル基、メルカプト基、メタクリル基、イソシアネート基、ウレイド基、アミド基、イミド基、イミノ基、アルデヒド基、ニトロ基、ニトリル基、オキシム基、アゾ基、ヒドラゾン基またはアルコキシシリル基である。また、 s は1または0である。

【0034】 X^1 で表される基の具体例としては、 $-(CH_2)_3OH$ 、 $-(CH_2)_3SH$ 、 $-(CH_2)_3NH_2$ 、 $-(CH_2)_3NH(CH_2)_2NH_2$ 、

$(CH_2)_3N(CH_3)_2$ 、 $-(CH_2)_3N(CH_3)_2(CH_2)_2N(CH_3)_2$ 、 $-(CH_2)_3N^+(CH_3)_3Cl^-$ 、 $-(CH_2)_3N(CH_3)(CH_2)_2N(CH_3)C=O(CH_3)$ 、 $-(CH_2)_7COOH$ 、 $-(CH_2)_3OCH_2CH(O)CH_3$ 、 $-(CH_2)_3OC(=O)CH(CH_3)=CH_2$ 、 $-(CH_2)_2Si(OCH_3)_3$ 、 $-(CH_2)_2Si(OCH_2CH_3)_3$ 、 $-C_3H_6O(C_2H_4O)_dH$ (d は少なくとも2の整数)、 $-C_3H_6O(C_2H_4O)_e(C_3H_6O)_fH$ (e, f は少なくとも2の整数)、 $-C_3H_6O(C_3H_6O)_gH$ (g は少なくとも2の整数)、 $-C_3H_6O(C_2H_4O)_hCH_3$ (h は少なくとも2の整数)、 $-C_3H_6O(C_2H_4O)_i(C_3H_6O)_jCH_3$ (i, j は少なくとも2の整数)、 $-C_3H_6O(C_3H_6O)_kCH_3$ (k は少なくとも2の整数)を挙げることができる。これらのうち、特に好ましいのは $-(CH_2)_3NH_2$ 、 $-(CH_2)_3NH(CH_2)_2NH_2$ 、 $-(CH_2)_3N(CH_3)_2$ 、 $-(CH_2)_3N(CH_3)(CH_2)_2N(CH_3)_2$ 、 $-(CH_2)_3N^+(CH_3)_3Cl^-$ 、 $-C_3H_6O(C_2H_4O)_dH$ (d は少なくとも2の整数)、 $-C_3H_6O(C_2H_4O)_e(C_3H_6O)_fH$ (e, f は少なくとも2の整数)、 $-C_3H_6O(C_3H_6O)_gH$ (g は少なくとも2の整数)、 $-C_3H_6O(C_2H_4O)_hCH_3$ (h は少なくとも2の整数)、 $-C_3H_6O(C_2H_4O)_i(C_3H_6O)_jCH_3$ (i, j は少なくとも2の整数)、 $-C_3H_6O(C_3H_6O)_kCH_3$ (k は少なくとも2の整数)である。

【0035】また、上記一般式3中、 R^3 は、互いに独立して、 R^4 または X^1 の何れかで定義される基を表す。また、上記一般式3中、 R^5 は、 R^4 または X^1 の何れかで定義される基を表す。また、上記一般式3中、 q は平均で1以上の数であり、 r は平均で0以上の数である。但し、特定のアルキル変性シリコン(3)の分子中には、 X^1 で表される基が平均で1以上存在することが必要とされる。特定のアルキル変性シリコン(3)の平均分子量は250～1,000,000とされる。

【0036】請求項3に係る毛髪用組成物における特定のアルキル変性シリコン(3)の配合割合としては、毛髪用組成物全体の0.1～80質量%とされる。

【0037】<請求項4に係る毛髪用組成物>請求項4に係る毛髪用組成物は、特定のアルキル変性シリコン(1)とともに、特定の第4級アンモニウム塩(4)が配合されている点に特徴を有するものである。特定の第4級アンモニウム塩(4)を示す上記一般式4において、 R^8 で表される炭素原子数12～22のアルキル基としては、セチル基、ラウリル基、ステアリル基、ベヘニル基等を例示することができる。また、 R^8 で表される炭素原子数12～22のヒドロキシアルキル基として

は、1,2-ヒドロキシステアシル基等を例示することができる。また、 R^8 で表される炭素原子数12~22のアルキル基が結合したアミドアルキル基としては、ラノリン脂肪酸アミノプロピル基等を例示することができる。 R^9 で表される基としては、炭素数12~22のアルキル基が好ましく、特に好ましいものとしてはステアシル基およびベヘニル基が挙げられる。また、上記一般式4において、 R^{10} および R^{11} は、互いに独立して、炭素原子数1~3のアルキル基もしくはヒドロキシアルキル基またはベンジル基を表し、好ましい基としては、メチル基、エチル基、プロピル基、ヒドロキシメチル基およびヒドロキシエチル基が挙げられる。また、上記一般式4において、 R^9 は、 R^8 、 R^{10} および R^{11} のいずれかで定義される基を表し、 R^9 で表される基、 R^{10} で表される基、および R^{11} で表される基は同じものであっても、異なるものであってもよい。また、上記一般式4において、Xはハロゲン原子、または炭素原子数1~2のアルキル硫酸基を表し、Xで表されるハロゲン原子としては、塩素原子および臭素原子が好ましい。

【0038】特定の第4級アンモニウム塩(4)の具体例としては、例えば塩化セチルトリメチルアンモニウム、塩化ステアシルトリメチルアンモニウム、塩化ベヘニルトリメチルアンモニウム、塩化ベヘニルジメチルヒドロキシエチルアンモニウム、塩化ステアシルジメチルベンジルアンモニウム、塩化ジステアシルジメチルアンモニウム、塩化ラウリルトリメチルアンモニウム、塩化ミリスチルリジメチルベンジルアンモニウム、ラノリン脂肪酸アミノプロピルエチルジメチルアンモニウムエチルサルフェートおよびセチルトリエチルアンモニウムメチルサルフェート等を挙げることができる。その中でも特に、塩化ステアシルトリメチルアンモニウムおよび塩化ベヘニルトリメチルアンモニウム、塩化ステアシルジメチルベンジルアンモニウムおよび塩化ジステアシルジメチルアンモニウム並びにこれらの混合物が好ましい。

【0039】特定のアルキル変性シリコーン(1)と、特定の第4級アンモニウム塩(4)とを必須成分とする毛髪用組成物(請求項4に係る毛髪用組成物)はリンス効果剤として好適に用いることができる。請求項4に係る毛髪用組成物における特定の第4級アンモニウム塩(4)の配合割合としては、毛髪用組成物全体の0.1~5.0質量%とされ、好ましくは0.6~3.0質量%とされる。この割合が0.1質量%未満であると、毛髪用組成物としてのリンス効果が十分に得られない。他方、この割合が5.0質量%を超えると、得られる毛髪用組成物の粘度が高くなりすぎるので、好ましくない。

【0040】<請求項5に係る毛髪用組成物>請求項5に係る毛髪用組成物は、特定のアルキル変性シリコーン(1)とともに、アニオン性界面活性剤、両性界面活性剤およびノニオン性界面活性剤から選ばれた少なくとも

1種の界面活性剤を配合してなる点に特徴を有するものである。本発明で使用されるアニオン性界面活性剤としては、例えば脂肪酸石鹸、 α -アシルスルホン酸塩、アルキルスルホン酸塩、アルキルアリールおよびアルキルナフタレンスルホン酸塩、アルキル硫酸塩、ポリオキシエチレンアルキルエーテル硫酸塩、アルキルアミド硫酸塩、アルキルリン酸塩、アルキルアミドリン酸塩、アルキロイルアルキルタウリン塩、N-長鎖アシルアミノ酸塩等が挙げられる。本発明に用いられるノニオン性界面活性剤としては、ポリオキシエチレンアルキルエーテル、アルキルアリールポリオキシエチレンエーテル、アルキロールアミド、アルキルグリセリンエーテル型ポリオキシエチレンエーテル、プロピレングリコールエステル、ポリオキシエチレンエーテル、ポリオキシエチレン脂肪酸エステル、グリセリンと脂肪酸のエステルのポリオキシエチレンエーテル、脂肪酸のソルビタンエステルのポリオキシエチレンエーテル、ソルビトールポリオキシエチレンの脂肪酸エステル、ショ糖エステル、ポリオキシエチレン脂肪酸アミド、ポリオキシエチレンアルキルアミン等が挙げられる。本発明で用いられる両性界面活性剤としては、ベタイン型(カルボキシベタイン、スルホベタイン)、アミドベタイン型、アミノカルボン酸塩型、イミダゾリン誘導体型等が挙げられる。これらの各種界面活性剤は、単独でまたは2種以上を組み合わせて配合することができ、これらを配合した本発明の毛髪用組成物は毛髪用洗浄剤組成物として好適に用いることができる。

【0041】請求項5に係る毛髪用組成物における界面活性剤の配合割合としては、毛髪用組成物全体の1~40質量%とされ、好ましくは5~40質量%とされる。また、当該界面活性剤の配合量(w_A)に対する特定のアルキル変性シリコーン(1)の配合量(w_B)の質量比(w_B/w_A)が $1/2000 \sim 20/1$ であることが必要とされ、この質量比(w_B/w_A)が $1/500 \sim 10/1$ であることが好ましい。この質量比(w_B/w_A)が $1/2000$ より小さい(界面活性剤が過大)であると、本発明の効果が発揮されず、 $20/1$ を超える(界面活性剤が過小)であると、泡立ち、洗浄力といった洗浄剤としての機能が損なわれることになる。

【0042】<請求項6に係る毛髪用組成物>請求項6に係る毛髪用組成物は、特定のアルキル変性シリコーン(1)とともに、水溶性ポリマーを配合してなる点に特徴を有するものである。水溶性ポリマーを配合するとより使用性が向上し好ましい。水溶性ポリマーとしては、通常の化粧料や外用剤に配合されるものであれば特に限定されるのではなく、アニオン性水溶性ポリマー、水溶性カチオン性ポリマー、水溶性両性ポリマー、非イオン性水溶性高分子が挙げられるが、これらのうち、カチオン性ポリマー、両性ポリマーが好ましい。これらを本発明の効果を損なわない量(ゴワツキ、フライアウェイを

起こさない程度)で配合することにより、洗浄剤すすぎ時の滑らかさを付与する効果は本発明による同効果にプラスされて相加的に向上する。

【0043】アニオン性水溶性ポリマーとしては、例えばキサンタンガム、カラギーナン、アルギン酸ナトリウム、アラビアガム、ペクチン、カルボキシビニルポリマー、ヒアルロン酸、コンドロイチン硫酸、デルマタン硫酸、ケラタン硫酸、ヘパラン硫酸及びそれらの塩等が挙げられる。

【0044】水溶性カチオン性ポリマーとしては、例えばカチオン変性セルロースエーテル誘導体(ポリマーJR(U, C, C)等)、カチオン性澱粉、カチオン化グアーガム誘導体、ポリビニルピロリドン誘導体四級アンモニウム(ガフコート(GAF)等)、ジアリルジメチルアンモニウムクロリドのポリマー(マーコート(Merk)等)、ポリアクリル酸誘導体四級アンモニウム(Cartex(National Starch)等)、ポリアミド誘導体四級アンモニウム(Sandoz等)、ポリオキシエチレンポリアルキレンポリアミン(ポリコート(HENKEL)等)等が挙げられる。

【0045】水溶性両性ポリマーとしては、例えばカルボキシル基やスルホン酸基などの陰イオン性基を有するモノマーと塩基性窒素を有するモノマーとの共重合体、カルボキシバタイン型モノマーの重合体又は共重合体、カルボキシ基やスルホン酸基などの陰イオン性基を陽イオン性ポリマーに導入したもの、塩基性窒素含有基を陰イオン性ポリマーに導入したもの、アクリルアミド基などの非イオン性基を有するモノマーと陰イオン性基を有するモノマー及び塩基性窒素含有基を有するモノマーの共重合体等が挙げられ、特に好ましいものとしては、カルボキシバタイン型モノマーや共重合体や、アクリル酸/ジアリル第4アンモニウム塩/アクリルアミドの共重合体などが挙げられる。カルボキシバタイン型モノマーの重合体としてはアラスサイズL401(互応化学社製)、ユカフォーマーM75(三菱化学社製)が挙げられ、アクリル酸/ジアリル第4級アンモニウム塩/アクリルアミドの共重合体としてマーコートプラス3330(CALGON社製)が挙げられる。

【0046】非イオン性水溶性高分子としては、ポリビニルピロリドン及びビニルピロリドンと酢酸ビニルの共重合体、ビニルピロリドン、酢酸ビニル及びアクリルアミノアクリレートとの共重合体、ヒドロキシエチルセルロース、ヒドロキシプロピルセルロース、ヒドロキシプロピルメチルセルロース、メチルセルロース、デキストリン、ガラクトン、プルラン等が挙げられる。

【0047】これら各種水溶性ポリマーを本発明の効果を損なわない量(ゴツツキ、フライアウェイを起こさない程度)で配合することにより、洗浄剤すすぎ時の滑らかさを付与する効果は本発明による同効果にプラスされて相加的に向上する。かかる観点から、請求項6に係る

毛髪用組成物における水溶性ポリマーの配合割合としては、毛髪用組成物全体の0.01~10質量%とされる。

【0048】本発明の毛髪用組成物としては、毛髪に適用される組成物のすべてが含まれ、例えばシャンプー、ヘアリンス、ヘアコンディショナー、ヘアトリートメント、セットローション、ブロースタイリングローション、ヘアスプレー、泡状スタイリング剤、ジェル状スタイリング剤、ヘアリキッド、ヘアトニック、ヘアクリーム、一時染毛剤等が挙げられる。本発明の剤型は任意であり、可溶化系、乳化系(エマルジョン型)、粉末分散系、油-水の2層系、油-水-粉末の3層系等いずれでも構わない。乳化系の場合は、乳化剤、例えばノニオン界面活性剤、カチオン界面活性剤、アニオン界面活性剤またはそれらの混合物を用いて乳化することにより製造可能である。

【0049】その場合に用いられる乳化剤としてはポリオキシエチレンアルキルエーテル、ポリオキシエチレンアルキルフェニルエーテル、ポリオキシエチレンコレステリルエーテル、ポリオキシエチレンソルビタン脂肪酸エステル、ポリオキシエチレングリセリル脂肪酸エステル、ポリオキシエチレン硬化ヒマシ油、ポリエチレングリコール脂肪酸エステル、ポリグリセリン脂肪酸エステル、シロ糖脂肪酸エステル、ポリエーテル変性シリコン等のノニオン活性剤；塩化ステアリルトリメチルアンモニウム、塩化ジステアリルジメチルアンモニウム、塩化セチルトリメチルアンモニウム、塩化ベヘニルトリメチルアンモニウム等、特定の第4級アンモニウム塩

(4)を構成する化合物および塩化セチルピリジニウム等のカチオン活性剤；セチル硫酸ナトリウム、ポリオキシエチレンラウリルエーテル硫酸ナトリウム、ラウリル硫酸ナトリウム、ヤシ油脂肪酸カリウム、ヤシ油脂肪酸メチルタウリンナトリウム等のアニオン活性剤が挙げられる。また、水溶性多価アルコールを使用することができ、かかる水溶性多価アルコールの具体例としては、エチレングリコール、プロピレングリコール、1,3-ブチレングリコール、1,4-ブチレングリコール、ジプロピレングリコール、グリセリン、ジグリセリン、トリグリセリン、テトラグリセリン、グルコース、マルトース、マルチトール、蔗糖、フラクトース、キシリトール、ソルビトール、マルトトリオース、スレイトール、エリスリトール、澱粉、分解糖還元アルコール、ヒアルロン酸などであり、これらの1種または2種以上を用いることが可能である。

【0050】本発明の毛髪用組成物には、目的に応じて本発明の効果を損なわない量的、質的範囲内で、上述の成分以外に毛髪用組成物に使用可能な成分を配合することができる。例えば、各種油類、例えばジメチルポリシロキサン(粘度0.65cSt/25℃~ガム状/25℃)等の上記一般式1~3で表されるもの以外のシリコ

ーン類、液状イソパラフィン系炭化水素等、エステル系炭化水素等、パラフィン系炭化水素、スクワラン、ラノリン誘導体、高級アルコール、アボガド油、パーム油、牛脂、ホホバ油、ポリアルキレングリコールポリエーテルおよびそのカルボン酸オリゴエステル化合物、テルペン系炭化水素油等が挙げられる。

【0051】ジメチルポリシロキサンとしては、上記一般式5で示されるものを挙げることができる。ジメチルポリシロキサンを示す上記一般式5において、 R^{12} は、互いに独立して、水素原子、メチル基、水酸基、ビニル基、または炭素原子数1～6のアルコキシ基を表し、好ましくはメチル基である。また、 p は平均で1～10, 000, 000の数を表し、好ましくは100～5, 000, 000とされ、更に好ましくは100, 000～1, 000, 000とされる。

【0052】イソパラフィン系炭化水素としては、常圧における沸点が60～260℃の範囲にあるイソパラフィン系炭化水素を挙げることができ、例えば、エクソン社製のアイソパーA（登録商標）、同C、同D、同E、同G、同H、同K、同L、同M、シェル社のシェルゾール71（登録商標）、フィリップ社のソルトール100（登録商標）あるいは同130、同220等を挙げることができる。

【0053】エステル系炭化水素としては、ミリスチン酸イソプロピル、パルミチン酸イソプロピル、2-エチルヘキサン酸セチル、2-エチルヘキサン酸イソセチル、トリ2-エチルヘキサン酸グリセリン、トリ2-エチルヘキサン酸トリメチロールプロパン、トリ（カプリル・カプリン酸）グリセリン、トリイソステアリン酸グリセリル、ヒドロキシステアリン酸2-エチルヘキシル、テトラ2-エチルヘキサン酸ペンタエリスリット、ジカプリン酸ネオペンチルグリコール、ミリスチン酸オクタリドデシル、パルミチン酸オクタリル、パルミチン酸イソオクタリル、ステアリン酸オクタリル、ステアリン酸イソオクタリル、ステアリン酸ブチル、ミリスチン酸ミリスチル、ステアリン酸ステアリル、イソノナン酸イソノニル、イソノナン酸イソデシル、イソノナン酸イソトリデシル、イソノナン酸2-エチルヘキシル、イソステアリン酸イソプロピル、イソステアリン酸2-ヘキシルデシル、イソステアリン酸プロピレングリコール、ジイソステアリン酸ポリエチレングリコール、テトライソステアリン酸ペンタエリスリット、イソパルミチン酸オクタリル、ヒバリン酸イソセチル、ヒバリン酸オクタリドデシル、乳酸オクタリドデシル、アジピン酸ジイソブチル、コハク酸ジ2-エチルヘキシル、ジ2-エチルヘキサン酸ネオペンチルグリコール、モノイソステアリン酸ポリグリセリル、ジイソステアリン酸ポリグリセリル、トリイソステアリン酸ポリグリセリル、テトライソステアリン酸ポリグリセリル、ラウリン酸ヘキシル、ダイマー酸ジイソプロピル等を挙げることができる。

【0054】これらの油類は、任意の1種または2種以上を用いることができ、合計の配合量が特定のアルキル変性シリコーン（1）に対して0.02～50倍（質量）となることが好ましく、毛髪用組成物全量中の1～80質量%となるように選ぶことが好ましい。特に毛髪洗浄剤として用いる時には1～20質量%が好ましい。

【0055】上記のジメチルポリシロキサン、炭化水素およびエステル系炭化水素から選ばれた少なくとも1種を配合する場合において、これらの配合成分をアルキル変性シリコーンと予め混合してから他の成分を配合すると、特に均一で安定な組成物を容易に得ることができ好ましい。

【0056】さらにエチレングリコール、プロピレングリコール、1,3-ブチレングリコール、グリセリン、ソルビトール、ポリエチレングリコール等の水溶性多価アルコール、ヒアルロン酸、コンドロイチン硫酸、ピロリドンカルボン酸塩等の保湿剤、紫外線吸収剤、紫外線散乱剤、アクリル系樹脂、シリコーン樹脂、ポリビニルピロリドン等の樹脂類、大豆蛋白、ゼラチン、コラーゲン、絹フィブロイン、エラスチン等の蛋白または蛋白分解物、エチルパラベン、ブチルパラベン等の防腐剤、各種アミノ酸、ビオチン、パントテン酸誘導体等の賦活剤、アーオリザノール、デキストラン硫酸ナトリウム、ビタミンE誘導体、ニコチン酸誘導体等の血行促進剤、硫黄、チアントール等の抗脂漏剤、エタノール、イソプロパノール、テトラクロロジフルオロエタン等の希釈剤、カルボキシビニルポリマー等の増粘剤、薬剤、香料、色剤等を必要に応じて適宜配合してもよい。

【0057】

【実施例】以下、実施例により本発明を更に詳細に説明するが、本発明は、これらによって限定されるものではない。なお、以下において「%」は「質量%」を意味するものとする。

【0058】＜実施例1A～1Hおよび比較例1a～1d＞毛髪用洗浄剤としての実施例および比較例として、下記表1に示す組成により、常法に従ってシャンプー組成物を製造した。得られたシャンプー組成物の各々について、下記の項目〔a〕～〔h〕について評価した。結果を併せて表1に示す。

【0059】〔a〕洗髪後の髪の滑らかさ：テスターが実際に洗髪して、すすいだ後および自然乾燥後の髪の滑らかさについて官能評価した。評価基準は下記のとおりである。

◎：非常に滑らか

○：滑らか

△：少し滑らか

×：滑らかでない

【0060】〔b〕洗髪後の髪の櫛通り易さ：テスターが実際に洗髪して、すすいだ後および乾燥後の髪の櫛通り易さを官能評価した。評価基準は下記のとおりであ

る。

○：櫛の通りが容易

△：やや通りにくい

×：ひっかかって通りにくい

【0061】〔c〕洗髪後の髪のさっぱり感：テストターが実際に洗髪して、乾燥時の髪のさっぱり感（乾燥速度の速さ）を官能評価した。評価基準は下記のとおりである。

○：さっぱりしている

△：物足りないがさっぱりしている

×：さっぱり感がない

【0062】〔d〕洗髪後の髪の艶：テストターが実際に洗髪して、乾燥後の髪の艶を官能評価した。評価基準は下記のとおりである。

○：艶が増した

×：艶に変化はなかった

【0063】〔e〕起泡性（起泡性試験）： CaCO_3 70ppm人工硬水で、試料濃度1%溶液を400ml調製し、温度40℃の条件下で、攪拌機つき円筒形シリンドラーを用いて起泡量を測定した。評価基準は下記のとおりである。

○：泡立ち良好（泡量2,000ml以上）

△：泡立ち普通（泡量1,500ml以上2,000ml未満）

×：泡立ち不良（泡量1,500ml未満）

【0064】〔f〕洗浄性（洗浄性試験）： $\text{CaO}/\text{MgO}=3/1$ 、5°DH人工硬水で、試料濃度1%溶液を調製し、ウールサージを用いた人工皮脂汚染布を洗浄した。温度40℃の条件下でターゴトメーター（JIS

K-3371）を用いて洗浄し、洗浄前後の反射率を測定し、下記の式により洗浄効率を求めた。

【0065】洗浄効率（%） $= (R_w - R_s / R_o - R_s) \times 100$

【0066】〔式中、 R_o ：原布（ウールサージ）の反射率、 R_s ：汚染布の反射率、 R_w ：洗浄後の汚染布の反射率〕

【0067】評価基準は下記のとおりである。

○：良好（洗浄効率80%以上）

△：普通（洗浄効率60%以上、80%未満）

×：不良（洗浄効率60%未満）

【0068】〔g〕経時安定性（40℃）：シャンプー組成物の各々を40℃の温度環境下に2週間放置した後、当該シャンプー組成物の表面における油浮きの状態を比較することにより、その経時安定性を評価した。評価基準は下記のとおりである。

○：全く油浮きは見られなかった。

△：表面の一部に油浮きが見られた。

×：ほぼ表面全体に油浮きが見られた。

【0069】〔h〕経時安定性（-20℃）：シャンプー組成物の各々を-20℃の恒温槽に入れて十分に凍らせた後、室温に戻し、当該シャンプー組成物の表面における油浮きの状態を比較することにより、その経時安定性を評価した。評価基準は下記のとおりである。

○：全く油浮きは見られなかった。

△：表面の一部に油浮きが見られた。

×：ほぼ表面全体に油浮きが見られた。

【0070】

【表1】

[illegible]

【0071】*1：特定のアルキル変性シリコーン
(1)

〔上記一般式1のR¹はC₈H₁₇(オクチル基)〕

* 2 : 特定の環状シリコーン (2)

(上記一般式2のR² はメチル基、n=5)

*3: 粘度=100,000mm²/s (25℃)

*4: 重合度約7000、25℃でゴム状

* 5 : 特定の変性シリコン (3)

〔上記一般式3のR³は水酸基、R⁴、R⁵はメチル基、X¹は-(CH₂)₃NH(CH₂)₂NH₂、q=300、r=3〕]

【0072】表1に示す結果から明かなように、本発明の毛髪用組成物（本実施例に係るシャンプー組成物）は、起泡性および洗浄性に優れ、しかも、すすいだ後および乾燥後における髪の滑らかさおよび櫛通り性に優れ、乾燥時のさっぱり感、乾燥後の艶にも優れている。更に、40℃・2週間での保存、および-5℃で凍らせた後、解凍した際の安定性にも優れている。

【0073】＜実施例2A～2Cおよび比較例2a～2c＞下記表2に示す組成により、常法に従ってシャンプー組成物を製造した。得られたシャンプー組成物の各々について、上記〔a〕～〔h〕の項目について評価し

た。結果を併せて表2に示す。

【表2】

【0074】

		実 施 例			比 較 例		
		2 A	2 B	2 C	2 a	2 b	2 c
界面活性剤							
ウロイルメチルタウリン Na (アニオン性界面活性剤)		20	—	—	20	—	—
N-ラウリルジメチルアミノ酢酸ベタイン		—	15	—	—	15	—
イミダゾリウムベタイン (両性界面活性剤)		—	—	20	—	—	20
高重合度ジメチルポリシロキサン (ゴム状) *6		0	0	0	0	0	0.5
アルキル変性シリコーン *7		1	1	1	0	0	0
デカメチルシクロペンタシロキサン		1	1	1	2	2	2
水		残余量	残余量	残余量	残余量	残余量	残余量
洗髪後の髪の滑らかさ	すすいだ後 乾燥後	◎	◎	◎	△	△	△
		◎	◎	◎	x	x	x
洗髪後の髪の通り高さ	すすいだ後 乾燥後	○	○	○	△	△	△
		○	○	○	x	x	x
洗髪後の髪のさっぱり感		○	○	○	x	x	x
洗髪後の髪の艶		○	○	○	x	x	x
起泡性		○	○	○	○	○	○
洗浄性		○	○	○	○	○	○
経時安定性 (40℃)		○	○	○	x	x	x
(-20℃)		○	○	○	x	x	x

【0075】*6：重合度約7000、25℃でゴム状
*7：特定のアルキル変性シリコーン(1)

〔上記一般式1のR¹はC₈H₁₇(オクチル基)〕

【0076】＜実施例3＞下記の配合処方に従って、常法によりシャンプー組成物を調製した。

【0077】〔配合処方〕

(1) デカメチルシクロペンタシロキサン〔特定の環状シリコーン(2)〕(日本ユニカー製 VS-7158)：3.0%

(2) 特定のアルキル変性シリコーン(1)〔上記一般式1のR¹はC₈H₁₇(オクチル基)、クロンプトン社製 SILSOFT 034〕：1.0%

(3) 高重合度ジメチルポリシロキサン〔粘度10万mm²/s(25℃)、日本ユニカー製 L-45(10マン)〕：0.5%

(4) ココイルメチルタウリン-Na：8.0%

(5) ココイルプロピルアミドベタイン：12.0%

(6) ヤシ脂肪酸ジエタノールアミド：4.0%

(7) グリセリン：2.0%

(8) 香料：0.3%

(9) 水：残余量

【0078】このシャンプー組成物は、起泡性および洗浄性に優れ、しかも、すすいだ後および乾燥後における

髪の滑らかさおよび通り性に優れているとともに、乾燥時のさっぱり感、乾燥後の艶にも優れていた。更に、40℃・2週間での保存、および-5℃で凍らせた後、解凍した際の安定性にも優れていた。

【0079】＜実施例4＞下記の配合処方に従って、常法によりシャンプー組成物を調製した。

【0080】〔配合処方〕

(1) ジメチルポリシロキサン〔粘度10mm²/s(25℃)、日本ユニカー製 L-45(10)〕：0.5%

(2) 特定のアルキル変性シリコーン(1)〔上記一般式1のR¹はC₈H₁₇(オクチル基)、クロンプトン社製 SILSOFT 034〕：0.5%

(3) アミノ変性シリコーン〔特定の変性シリコーン(3)〕(上記一般式3のR²、R⁴、R⁵はメチル基、X¹は-(CH₂)₃NH(CH₂)₂NH₂、q=300、r=10)：1.0%

(4) ココイルメチルタウリン-Na：8.0%

(5) ココイルプロピルアミドベタイン：12.0%

(6) ヤシ脂肪酸ジエタノールアミド：4.0%

(7) グリセリン：2.0%

(8) 香料：0.3%

(9) 水：残余量

【0081】このシャンプー組成物は、起泡性および洗浄性に優れ、しかも、すすいだ後および乾燥後における髪の滑らかさおよび梳通り性に優れているとともに、乾燥時のさっぱり感、乾燥後の艶にも優れていた。更に、40℃・2週間での保存、および-5℃で凍らせた後、解凍した際の安定性にも優れていた。

【0082】＜実施例5A～5Eおよび比較例5a～5d＞下記表3に示す組成により、常法に従ってヘアリンス効果剤を製造した。得られたヘアリンス効果剤の各々について、下記の項目〔i〕～〔o〕について評価した。結果を併せて表3に示す。

【0083】〔i〕毛髪保護効果：各試料（ヘアリンス効果剤）1gを長さ15cm、500～600本の毛髪束に塗布し、40℃の温水（300ml）中で振とうすすぎ（100cycle）を2回繰り返した後、この毛髪束を乾燥させた。この毛髪束に一定の力でブラッシングを繰り返して2万回のブラッシングを行った後に発生した枝毛、切れ毛の数をカウントし、毛髪の全数に対する枝毛、切れ毛の発生率を算出した。未処理毛での枝毛、切れ毛の発生率X%に対し、各試料による処理毛での発生率Y%を比較しY/Xの値により以下のように評価した。

【0084】A：毛髪保護効果大（ $Y/X < 0.5$ ）
B：毛髪保護効果中（ $0.5 \leq Y/X < 0.8$ ）
C：毛髪保護効果小（ $0.8 \leq Y/X < 1.0$ ）
D：毛髪保護効果なし（ $1.0 \leq Y/X$ ）

【0085】〔j〕毛髪への吸着量測定：各試料（ヘアリンス効果剤）2gを完全脱脂後の毛髪束4gに塗布し、40℃の温水（1リットル）中で振とうすすぎ（100cycle）を2回繰り返した後、この毛髪束を乾燥させた。それぞれの毛髪束より吸着物をソックスレー抽出（ジクロロメタン/メタノール=92/8vol%、5時間抽出）し、その質量より毛髪1g当たりの試料吸着量を算出した。各試料の毛髪への吸着性を以下のように評価した。

【0086】A：毛髪への吸着性大（1g毛髪当たりの試料吸着量>30mg）
B：毛髪への吸着性中（1g毛髪当たりの試料吸着量=10～30mg）
C：毛髪への吸着性小（1g毛髪当たりの試料吸着量<10mg）

【0087】〔k〕毛髪への艶付与効果：各試料（ヘアリンス効果剤）1gを長さ15cm、500～600本の毛髪束に塗布し、40℃の温水（300ml）中で振とうすすぎ（100cycle）を2回繰り返した後、この毛髪束を乾燥させた。この毛髪束から任意に10本の毛髪を選び、変角光度計GP-IR〔（株）村上色彩研究所製〕により、入射された光に対する毛髪の反射光分布を測定し、毛髪の光沢度（艶）を次の式により求めた。

【0088】 $G = s/d$ （G：光沢度、s：正反射光量、d：拡散反射光量）

【0089】以上の方法で求められた光沢度Gにより各試料の毛髪へのつや付与効果を以下のように評価した。

A：つや付与効果大（ $15 < G$ ）
B：つや付与効果中（ $10 < G \leq 15$ ）
C：つや付与効果小（ $5 < G \leq 10$ ）
D：つや付与効果なし（ $G \leq 5$ ）

【0090】〔l〕均一コート性：毛髪につや測定と同じ方法で作製した毛髪サンプルの走査型電子顕微鏡（SEM）写真より均一コート性を評価した。各試料で処理された毛髪のSEM写真（400～1000倍）を判定者15名により、未処理毛髪のSEM写真と比較して、均一コート性が「良好」「同程度」の2段階で評価した。その判定結果より以下のように評価した。

【0091】A：15名全員が「良好」と答えたもの
B：15名中8～14名が「良好」と答えたもの
C：15名中、7名以下が「良好」と答えたもの

【0092】〔m〕経時安定性（40℃）：ヘアリンス効果剤の各々を40℃の温度環境下に2週間放置した後、当該ヘアリンス効果剤表面における油浮きの状態を比較することにより、その経時安定性を評価した。評価基準は下記のとおりである。

○：全く油浮きは見られなかった。
△：表面の一部に油浮きが見られた。
×：ほぼ表面全体に油浮きが見られた。

【0093】〔n〕経時安定性（-20℃）：ヘアリンス効果剤の各々を-20℃の恒温槽に入れて十分に凍らせた後、室温に戻し、ヘアリンス効果剤の表面における油浮きの状態を比較することにより、その経時安定性を評価した。評価基準は下記のとおりである。

○：全く油浮きは見られなかった。
△：表面の一部に油浮きが見られた。
×：ほぼ表面全体に油浮きが見られた。

【0094】〔o〕乾燥後の滑らかさ（毛髪に対する効果の官能評価）：試験対象者として、19才から36才までの女性15名を選んだ。各試験対象者は、市販のヘアシャンプー（通常アルキル硫酸エステル塩系シャンプー）で洗髪した後の毛髪に、各試料12gずつを塗布し、約40℃の水ですすぎ洗いしてから、ドライヤーで乾燥した後の毛髪の感触を対照用試料（塩化ステアリルトリメチルアンモニウム2.0%、セトステアリルアルコール3.0%、プロピレングリコール5.0%および水90.0%からなるもの）と比較して、「著しく良好」、「良好」、「同程度」および「劣っている」の4段階の評価で答えてもらい、その判定結果から下記の基準に従って評価した。

【0095】A：15名中、12名以上が「著しく良好」または「良好」と答えたもの。
B：15名中、8～11名が「著しく良好」または「良

好」と答えたもの。

C: 15名中、4～7名が「著しく良好」または「良好」と答えたもの。

D: 15名中、3名以下が「著しく良好」または「良

好」と答えたもの。

【0096】

【表3】

	実 施 例					比 較 例			
	5A	5B	5C	5D	5E	5a	5b	5c	5d
塩化ステアリルトリメチルアンモニウム	2.0	1.0	0.8	0.5	2.0	2.0	1.0	2.0	2.0
塩化ジステアリルジメチルアンモニウム	—	0.5	—	—	—	—	—	—	—
セレステアリアルアルコール (C ₁₈ /C ₁₈ =7/3)	3.0	3.5	3.0	1.5	4.0	3.0	2.0	3.0	3.0
アルキル変性シリコーン *8	5.0	2.5	5.0	5.0	0	0	0	0	0
アルキル変性シリコーン *9	0	2.5	0	0	5.0	0	0	0	0
ジメチルポリシロキサン 505	0	0	2.5	5.0	5.0	10.0	10.0	5.0	0
デカメチルシクロペンタシロキサン	5.0	5.0	2.5	0	0	—	0.05	10.0	10.0
高重合度ジメチルポリシロキサン (重合度7000)	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
メチルパラベン	適量	適量	適量	適量	適量	適量	適量	適量	適量
色素、香料	適量	適量	適量	適量	適量	適量	適量	適量	適量
イオン交換水	残余量	残余量	残余量	残余量	残余量	残余量	残余量	残余量	残余量
毛髪保護効果	A	A	A	A	A	A	A	A	A
毛髪への吸着性	A	A	A	A	A	H	C	C	C
毛髪へのつや付与効果	A	A	A	A	A	C	B	B	B
均一コート性	A	A	A	A	A	C	C	C	C
経時安定性 (40℃)	○	○	○	○	○	×	×	×	×
(-20℃)	○	○	○	○	○	×	×	×	×
乾燥後の滑らかさ	A	A	A	A	A	C	D	D	D

【0097】*8: 特定のアルキル変性シリコーン

(1)〔上記一般式1のR¹はC₈H₁₇(オクチル基)〕

*9: 特定のアルキル変性シリコーン(1)

(上記一般式1のR¹が-C₁₀H₂₁である成分1%と、R¹が-C₁₂H₂₅である成分58%と、R¹が-C₁₄H₂₉である成分39%と、R¹が-C₁₆H₃₃である成分2%との混合物)

【0098】表3から明らかなように、本発明の毛髪用組成物(本実施例に係るヘアリンス効果剤)は、比較用の毛髪用組成物(比較例に係るヘアリンス効果剤)に比べ、毛髪保護効果、乾燥後の髪の滑らかさ、繰り返し使用後の髪の滑らかさ、毛髪への吸着性、毛髪へのつや付与効果、均一コート性に優れたものであった。更に、40℃・2週間での保存、および-5℃で凍らせた後、解凍した際の安定性にも優れていた。

【0099】<実施例6>下記の配合処方に従って、常法によりヘアリンス効果剤を調製し、前記実施例5A～5Eと同様にして、上記〔i〕～〔o〕の項目について評価した。

【0100】〔配合処方〕

(1)塩化セチルトリメチルアンモニウム〔特定の第4級アンモニウム塩(4)〕: 0.6%

(2)セトステアリアルアルコール (C₁₆/C₁₈=6/4): 2.0%(3)アミノ変性シリコーン〔特定の変性シリコーン(3)〕〔上記一般式3のR³は水酸基、R⁴、R⁵はメチル基、X¹は-(CH₂)₃NH(CH₂)₂NH₂、q=1000、r=3): 3.0%

(4)デカメチルシクロペンタシロキサン〔特定の環状シリコーン(2)〕〔日本ユニカー製 VS-7158〕: 5.0%

(5)特定のアルキル変性シリコーン(1)〔上記一般式1のR¹はC₈H₁₇(オクチル基)、クロンプトン社製 SILSOFT 034〕: 10.0%

(6)グリセロールモノステアレート: 1.0%

(7)ステアリン酸: 0.5%

(8)グリセリン: 5.0%

(9)プロピレングリコール: 5.0%

(10)黄色-4号(色素): 適量

(11)香料: 適量

(12)メチルパラベン: 適量

(13)EDTA-3Na(キレート剤): 適量

(14)イオン交換水: 残余量

【0101】結果は下記のとおりである。

〔i〕毛髪保護効果: A

〔j〕毛髪への吸着量測定: A

〔k〕毛髪への艶付与効果: A

〔l〕均一コート性: A

〔m〕経時安定性(40℃): ○

〔n〕経時安定性(-20℃): ○

〔o〕乾燥後の滑らかさ: A

【0102】上記のように、このヘアリンス効果剤は安定性に優れ、官能試験評価においても従来にない優れた

滑らかさ髪に付与し、その上優れた保護効果を毛髪に付与するものであった。

【0103】＜実施例7＞下記の配合処方に従って、常法によりヘアトリートメントクリームを調製し、前記実施例5A～5E（ヘアリンス効果剤における評価）と同様に、上記〔i〕～〔o〕の項目について評価した。

【0104】〔配合処方〕

（1）塩化ベヘニルトリメチルアンモニウム〔特定の第4級アンモニウム塩（4）〕：3.0%

（2）セトステアリルアルコール（ $C_{16}/C_{18}=7/3$ ）：6.5%

（3）ベヘニルアルコール：2.0%

（4）ジメチルポリシロキサン〔粘度5mm²/s（25℃）、日本ユニカー製L-45（5）〕：15.0%

（5）特定のアルキル変性シリコーン（1）〔上記一般式1のR¹はC₁₂H₂₅（ドデシル基）〕：5.0%

（6）アミノ変性シリコーン〔特定のシリコーン（3）〕〔上記一般式3のR³、R⁴、R⁵はメチル基、r=150、q=4、X¹は-(CH₂)₃NH₂〕：6.0%

（7）2-オクタリドデカノール：2.0%

（8）ポリオキシエチレン硬化ヒマシ油誘導体（エチレンオキシド60モル付加物）：0.3%

（9）ポリオキシエチレンステアリルエーテル（エチレンオキシド4モル付加物）：1.0%

（10）大豆レシチン：0.5%

（11）グリセリン：10.0%

（12）ジプロピレングリコール：5.0%

（13）黄色-4号（色素）：適量

（14）香料：適量

（15）メチルパラベン：適量

（16）EDTA-3Na（キレート剤）：適量

（17）イオン交換水：残余量

【0105】結果は下記のとおりである。

〔i〕毛髪保護効果：A

〔j〕毛髪への吸着量測定：A

〔k〕毛髪への脱付与効果：A

〔l〕均一コート性：A

〔m〕経時安定性（40℃）：○

〔n〕経時安定性（-20℃）：○

〔o〕乾燥後の滑らかさ：A

上記のように、このヘアトリートメントクリームは、特に傷んだ毛髪に対し、優れた滑らかさを与え、毛髪保護効果の良好なものであった。

【0106】＜実施例8＞下記の配合処方に従って、成分（1）～（5）を70～80℃で攪拌溶解して混合することにより、粘性のある（粘度500cps）透明性のよい液状のヘアオイル（毛髪の保護修復剤）を得た。

【0107】〔配合処方〕

（1）軽質流動イソパラフィン（C₁₁-C₁₃）：30.0%

（2）デカメチルシクロペンタシロキサン〔特定の環状シリコーン（2）〕：5.0%

（3）特定のアルキル変性シリコーン（1）〔上記一般式1のR¹はC₈H₁₇（オクチル基）、クロンプトン社製SILSOFT 034〕：55.0%

（4）アミノ変性シリコーン〔特定のシリコーン（3）〕〔上記一般式3のR³は水酸基、R⁴、R⁵はメチル基、X¹は-(CH₂)₃NH(CH₂)₂NH₂、q=1000、r=3〕：10.0%

（5）香料：適量

【0108】＜実施例9＞下記の配合処方に従って、成分（1）～（5）を70～80℃で攪拌溶解して混合することにより、粘性のある（粘度750cps）透明性のよい液状のヘアオイル（毛髪の保護修復剤）を得た。

【0109】〔配合処方〕

（1）軽質流動イソパラフィン（C₁₁-C₁₃）：22.0%

（2）ジメチルポリシロキサン〔粘度10mm²/s（25℃）、日本ユニカー製L-45（10）〕：8.0%

（3）特定のアルキル変性シリコーン（1）〔上記一般式1のR¹はC₈H₁₇（オクチル基）、クロンプトン社製SILSOFT 034〕：60.0%

（4）高重合度ジメチルポリシロキサン（重合度約7000、25℃でゴム状）：10.0%

（5）香料：適量

【0110】＜実施例10＞下記の配合処方に従って、成分（4）～（5）の混合物に、成分（1）～（3）の混合溶解物を添加して混合した。これに成分（6）～（8）の溶液を加え、混合攪拌して乳化し、原液を得た。この原液をエアゾール缶に充填し、次いで、成分（9）および成分（10）からなる噴射ガスを充填してエアゾールタイプの毛髪損傷予防修復剤を得た。

【0111】〔配合処方〕

（1）軽質流動イソパラフィン（C₁₂-C₁₅）：5.0%

（2）特定のアルキル変性シリコーン（1）〔上記一般式1のR¹はC₈H₁₇（オクチル基）、クロンプトン社製SILSOFT 034〕：17.0%

（3）高重合度ジメチルポリシロキサン（重合度約7000、25℃でゴム状）：3.0%

（4）プロピレングリコール：6.0%

（5）ポリオキシエチレン（80モル）硬化ヒマシ油エステル：2.0%

（6）カチオン化セルロースポリマーJR-400（UCC社製）：0.2%

（7）水溶性エラスチン：10.0%

（8）イオン交換水：46.8%

(9) ジメチルエーテル：4.0%

(10) ジクロロジフロロメタン：6.0%

【0112】＜比較例1＞下記の配合処方に従って、成分(1)～(3)を混合することにより液状のヘアオイル(毛髪保護修復剤)を得た。

【0113】〔配合処方〕

(1) 軽質流動イソパラフィン(C₁₁～C₁₃)：70.0%

(2) ジメチルポリシロキサン〔5mm²/s(25℃)、日本ユニカー製 L-45(5)〕：30.0%

(3) 香料：適量

【0114】＜比較例2＞下記の配合処方に従って、成分(1)～(4)を混合することにより液状のヘアオイル(毛髪保護修復剤)を得た。

【0115】〔配合処方〕

(1) 軽質流動イソパラフィン(C₁₁～C₁₃)：70.0%

(2) ジメチルポリシロキサン〔5mm²/s(25℃)、日本ユニカー製 L-45(5)〕：20.0%

(3) 高重合度ジメチルポリシロキサン(重合度約700、25℃でゴム状)：10.0%

(4) 香料：適量

【0116】実施例8および実施例9、比較例1および比較例2により得られたヘアオイルの各々について、毛髪の滑らかさ、毛髪への艶付与効果、均一コート性について評価した。結果を下記表4に示す。

【0117】(1) 髪の滑らかさ：テストが実際に洗髪して、すすいだ後および自然乾燥後の髪の滑らかさについて官能評価した。また、洗髪、すすぎ、および乾燥を10回繰り返した場合の、10回目の洗髪後の、すすいだ後および自然乾燥後の髪の滑らかさについて官能評価した。評価基準は下記のとおりである。

◎：非常に滑らか

○：滑らか

△：少し滑らか

×：滑らかでない

【0118】(2) 毛髪への艶付与効果：各試料(ヘアオイル)1gを長さ15cm、500～600本の毛髪束に塗布し、40℃の温水(300ml)中で振とうすすぎ(100cycle)を2回繰り返した後、この毛髪束を乾燥させた。この毛髪束から任意に10本の毛髪を選び変角光度計GP-IR〔(株)村上色彩研究所製〕で入射された光に対する毛髪の反射光分布を測定し、毛髪の光沢度(艶)を次の式により求めた。

【0119】 $G = s/d$ (G：光沢度、s：正反射光量、d：拡散反射光量)

【0120】以上の方法で求められた光沢度Gにより各試料の毛髪へのつや付与効果を以下のように評価した。

A：つや付与効果大(15<G)

B：つや付与効果中(10<G≤15)

C：つや付与効果小(5<G≤10)

D：つや付与効果なし(G≤5)

【0121】(3) 均一コート性：毛髪へのつや測定と同じ方法で調整した毛髪サンプルの走査型電子顕微鏡(SEM)写真より均一コート性を評価した。各試料で処理された毛髪のSEM写真(400～1000倍)を判定者15名により、未処理毛髪のSEM写真と比較して、均一コート性が「良好」「可程度」の2段階で評価した。その判定結果より以下のように評価した。

【0122】

A：15名全員が「良好」と答えたもの

B：15名中8～14名が「良好」と答えたもの

C：15名中、7名以下が「良好」と答えたもの

【0123】

【表4】

	髪の滑らかさ		毛髪への艶付与効果	均一コート性
	1回目	10回目		
実施例8	◎	◎	A	A
実施例9	◎	◎	A	A
比較例1	△	△	C	B
比較例2	△	△	B	D
未処理	×	×	×	×

【0124】表4に示す結果から、実施例8および実施例9で得られたヘアオイル(毛髪保護修復剤)は、髪の滑らかさに優れ、つやを効率的に付与し、均一コート感に優れた毛髪保護修復剤であることが理解される。

【0125】＜実施例11＞下記の配合処方に従って、成分(3)に成分(4)を溶解した後、成分(1)および成分(2)を添加し乳化した。次いで、この系を、成分(5)、成分(6)および成分(7)と混合した。得られた混合物をディスペンサー容器に詰め、霧状で頭髪に噴霧するヘアブロー製品を得た。

【0126】〔配合処方〕

(1) 特定のアルキル変性シリコン(1)〔上記一般式1のR¹はC₈H₁₇(オクチル基)、クロムプトン社製 SILSOFT 034〕：5.0%

(2) 特定の変性シリコン(3)〔上記一般式3のR²、R⁴、R⁵の10モル%がフェニル基で、90モル%がメチル基、X¹は-(CH₂)₃N⁺(CH₃)₃Cl⁻、q=100、r=3〕：1.0%

(3) 1,3-ブチレングリコール：2.0%

(4) ポリエチレン(60)硬化ヒマシ油エステル：2.0%

(5) エチルアルコール95%：15.0%

(6) 精製水：75.0%

(7) 香料：適量

【0127】＜実施例12＞下記の配合処方に従って、

成分(1)に成分(2)を溶解し、これを、成分(3)および成分(4)の混合液に添加し乳化した。得られた乳化物を成分(5)～(8)とを混合してなる溶液に加え、エアゾール容器に入れて弁を取り付けた後、成分(9)および成分(10)を充填することにより、ヘアムース製品を得た。

【0128】〔配合処方〕

- (1) デカメチルシクロペンタシロキサン〔特定の環状シリコン(2)〕：5.0%
- (2) 特定のアルキル変性シリコン(1)〔上記一般式1の R^1 は C_8H_{17} (オクチル基)、クロンプトン社製 SILSOFT 034〕：15.0%
- (3) アミノ変性シリコン〔特定の変性シリコン(3)〕〔上記一般式3の R^3 は水酸基、 R^4 、 R^5 はメチル基、 X^1 は $-(CH_2)_3NH(CH_2)_2NH_2$ 、 $q=300$ 、 $r=3$ 〕：5.0%
- (4) ジプロピレングリコール：5.0%
- (5) ポリオキシエチレン変性ジメチルポリシロキサン〔EO50%、粘度100cSt/(25℃)〕：3.0%
- (6) エタノール：10.0%
- (7) イオン交換水：51.0%
- (8) 香料：適量
- (9) ブタン：4.0%
- (10) ジメチルエーテル：2.0%

【0129】＜実施例13＞下記配合処方に従って、成分(1)～(9)を70℃で攪拌溶解し、成分(10)～(13)を混合したものの中に攪拌しながら加えて乳化することによりヘアクリームを得た。

【0130】〔配合処方〕

- (1) IOP(高級アルコール工業社製、エステル系炭化水素)：3.0%
- (2) 特定のアルキル変性シリコン(1)〔上記一般式1の R^1 は C_8H_{17} (オクチル基)、クロンプトン社製 SILSOFT 034〕：2.0%
- (3) 高重合度ジメチルポリシロキサン(重合度約7000、25℃でゴム状)：3.0%
- (4) ジメチルポリシロキサン〔粘度10mm²/s(25℃)、日本ユニカー製 L-45(10)〕：5.0%
- (5) トリー-2-エチルヘキサン酸グリセリンエステル：8.0%
- (6) ワセリン：5.0%
- (7) ステアリルアルコール：2.0%
- (8) ソルビタンモノオレート：2.0%
- (9) ポリオキシエチレン(40モル)硬化ヒマシ油エステル：2.0%
- (10) グリセリン：5.0%
- (11) ヒアルロン酸：5.0%
- (12) 防腐剤：適量

(13) イオン交換水：残余量

【0131】＜実施例14＞下記の配合処方に従って、成分(1)～(3)を混合し、これを、成分(4)と成分(5)の混合物に加えて混合した。得られた混合物に成分(6)～(9)の混合物を攪拌しながら加えて乳化することによりヘアローションを得た。

【0132】〔配合処方〕

- (1) イソステアリン酸イソプロピル：8.0%
- (2) 特定のアルキル変性シリコン(1)〔上記一般式1の R^1 は C_8H_{17} (オクチル基)、クロンプトン社製 SILSOFT 034〕：2.0%
- (3) アミノ変性シリコン〔特定の変性シリコン(3)〕〔上記一般式3の R^3 は水酸基、 R^4 、 R^5 はメチル基、 X^1 は $-(CH_2)_3NH(CH_2)_2NH_2$ 、 $q=1000$ 、 $r=3$ 〕：3.0%
- (4) 1,3-ブチレングリコール：2.0%
- (5) ポリオキシエチレン(60モル)硬化ヒマシ油エステル：2.0%
- (6) 酸化チタンゾル(ネオサンベールW-10、触媒化成工業製)：10.0%
- (7) エタノール：15.0%
- (8) イオン交換水：53.0%
- (9) 香料：適量

【0133】＜実施例15＞下記の配合処方に従って、成分(1)～(6)を混合溶解し、これをエアゾール缶に充填して弁を取り付けた後に成分(7)および成分(8)からなる噴射剤を充填することによりヘアスプレーを得た。

【0134】〔配合処方〕

- (1) 軽質流動イソパラフィン($C_{12} \sim C_{16}$)：30.0%
- (2) 特定のアルキル変性シリコン(1)〔上記一般式1の R^1 は C_8H_{17} (オクチル基)、クロンプトン社製 SILSOFT 034〕：10.0%
- (3) 高重合度ジメチルポリシロキサン(重合度約7000、25℃でゴム状)：0.5%
- (4) エタノール：2.0%
- (5) イソプロピルアルコール：10.0%
- (6) 香料：適量
- (7) プロパン：7.0%
- (8) ジメチルエーテル：3.0%

【0135】

【発明の効果】本発明の毛髪用組成物は、毛髪に豊かな光沢と滑らかさを与え、かつ枝毛、切れ毛等の毛髪の損傷を予防し、発生した枝毛に対しては修復をして目立たなくする効果を有する毛髪用組成物である。また、本発明の組成物をシャンプー組成物として用いたときには、洗浄剤をすすいでいる時の滑らかさに加えて、完全に乾燥した後においても、滑らかにしっとり髪をおちつかせることができ、繰り返し洗浄しても滑らかさを付与で

きるものである。さらに、本発明の組成物をヘアトリートメント、ヘアパック等の水によるすすぎ工程の入るヘアリンス効果剤として用いたときには、繰り返し使用しても毛髪をべたつかせず、毛髪に優れた滑らかさおよび光沢を付与することができ、ブラッシング等の物理的刺激から毛髪を保護する効果が高い毛髪用組成物とすることができる。

【0136】本発明の毛髪用組成物は、シャンプー（毛髪用洗浄剤）として好適に使用することができ、本発明の毛髪用組成物からなるシャンプーは、起泡性および洗浄性に優れていることは勿論のこと、使用（洗髪）後の髪を、滑らかで、櫛通りがよく、光沢性（艶）のある状態とすることができ、使用者にさっぱり感を付与することができる。また、当該シャンプーは保存安定性にも優れている。

【0137】本発明の毛髪用組成物は、ヘアリンス効果剤として好適に使用することができ、本発明の毛髪用組成物からなるヘアリンス効果剤は、毛髪保護効果に優れていることは勿論のこと、毛髪への吸着性、均一コート性に優れ、使用後の髪を滑らかで光沢性（艶）のある状

態とすることができる。また、当該ヘアリンス効果剤は保存安定性にも優れている。

【0138】本発明の毛髪用組成物は、ヘアトリートメントクリームとして好適に使用することができ、本発明の毛髪用組成物からなるヘアトリートメントクリームは、毛髪保護効果に優れ、特に傷んだ毛髪に対して使用することにより、優れた滑らかさを与えることができる。

【0139】本発明の毛髪用組成物は、ヘアオイルとして好適に使用することができ、本発明の毛髪用組成物からなるヘアオイルは、毛髪の保護修復効果に優れていることは勿論のこと、均一コート性に優れ、使用後の髪を滑らかで光沢性（艶）のある状態とすることができる。

【0140】本発明の毛髪用組成物の製造方法によれば、特定のアルキル変性シリコーン（1）と、ジメチルポリシロキサン、炭化水素およびエステル系炭化水素から選ばれた少なくとも1種の配合成分とを予め混合する工程と、得られる混合物に他の配合成分を添加混合する工程とを含むので、均質性に特に優れた安定な毛髪用組成物を容易に製造することができる。

フロントページの続き

(51)Int. Cl.⁷

識別記号

F I

(参考)

C 1 1 D 17/08

C 1 1 D 17/08

Fターム(参考) 4C083 AB24 AC07 AC12 AC17 AC42

AC43 AC44 AC48 AC53 AC64

AC69 AC71 AC78 AC79 AD13

AD15 AD16 AD33 AD41 AD57

BB32 BB33 BB35 BB36 CC31

CC38 EE06 EE07 FF01

4H003 AB23 AB27 AD04 DA02 EB25

EB37 ED02 FA16 FA21